

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书

信息系统项目管理师考试 金色重点暨试题分类详解

主 编 薛大龙

副主编 马 军 王 超

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

《信息系统项目管理师考试金色重点暨试题分类详解》是在《信息系统项目管理师考试金色重点暨四年真题解析（2009—2012）》一书的基础上修订而成的。其金色重点部分是作者针对该科考试自开考以来所有考过的内容进行梳理后，得出的每年必考和历年常考的知识点；其试题分类详解部分将历年（2005—2014）所有的考试真题进行了分类及解析，使考生能够通过试题，更好地理解考试重点。

本书由全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书编委会主任薛大龙担任主编，薛大龙先生曾多次参与全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试中的信息系统项目管理师、系统集成项目管理工程师、信息系统监理师这三科的命题与阅卷，作为规则制定者非常熟悉命题要求、命题形式、命题难度、命题深度、命题重点及阅卷标准。

本书作为考生备考软考高级资格“信息系统项目管理师”的学习教材，也可供各类培训班使用。考生可通过学习本书，掌握考试的重点，并通过历年真题及解析，熟悉试题形式及解答问题的方法和技巧等。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

信息系统项目管理师考试金色重点暨试题分类详解 /薛大龙主编. —北京：电子工业出版社，2015.3
全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书
ISBN 978-7-121-25525-0

I. ①信… II. ①薛… III. ①信息系统—项目管理—工程师—资格考试—题解 IV. ①G202-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2015）第 030108 号

策划编辑：张瑞喜

责任编辑：鄂卫华

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：中国电影出版社印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：787×1092 1/16 印张：42 字数：1130 千字

版 次：2015 年 3 月第 1 版

印 次：2015 年 3 月第 1 次印刷

定 价：88.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

全国计算机技术与软件专业技术资格（水平） 考试用书金色重点系列编委会

主 任：薛大龙

副主任：马 军 何鹏涛 艾教春

编 委：（排名不分先后）

王 超	郭云飞	孙军伟	穆 敏
方旺敏	肖童超	孙 静	邢 影
吕春和	李海龙	刘佳宁	王 倩
刘吉媛	王胜辉	黄 锦	葛千帆
张广宇	张国营	赵学军	马伟伦
唐中印	李 刚	周鸣乐	吴春杰
王 达	崔继东	王宏宇	迟博麒
唐中印	李 刚	周鸣乐	王 安
黄晓鲁	张 珂	李莉莉	

前言

PREFACE

2012年5月2日，工业和信息化部计算机信息系统集成资质认证工作办公室发布了《计算机信息系统集成企业资质等级评定条件（修定版）》，新的系统集成资质等级评定条件主要从综合条件、财务状况、信誉、业绩、管理能力、技术实力和人才实力共7个方面来判定，其中“人才实力”对从事系统集成行业的持证人员数量有了更高的要求：一级企业资质需要具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于30名，其中高级项目经理人数不少于10名；二级企业资质需要具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于18名，其中高级项目经理人数不少于4名；三级企业资质需要具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于6名，其中高级项目经理人数不少于1名；四级企业资质需要具有计算机信息系统集成项目管理人员资质的人数不少于2名。而通过“信息系统项目管理师”考试是获得计算机信息系统集成项目管理人员资质“高级项目经理”的强制条件！

2014年9月10日，中国电子信息行业联合会颁发了《关于开展计算机信息系统集成企业资质认定等四项资质认定工作的通知》（中电联字〔2014〕5号），根据《国务院关于取消和下放一批行政审批项目的决定》（国发〔2014〕5号），工信部自2014年2月15日起，停止计算机信息系统集成企业资质、计算机信息系统集成项目经理人员资质、信息系统工程监理单位资质和信息系统工程监理工程师资格四项资质资格认定行政审批，根据《工业和信息化部关于做好取消计算机信息系统集成企业资质认定等行政审批事项相关工作的通知》（工信部软〔2014〕79号），相关资质认定工作由电子联合会负责实施。电子联合会设立信息系统集成资质工作委员会，全面负责资质认定工作。联合会资质工作委员会下设信息系统集成资质工作办公室，负责具体组织实施资质认定工作。联合会资质工作委员会及资质办接受工业和信息化部对资质认定工作的指导和监管。

信息系统项目管理师是人力资源与社会保障部、工业和信息化部为适应国家信息化建设的需要，规范计算机技术与软件专业人才评价工作，促进计算机技术与软件专业人才队伍建设，设置并确定的计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试之一。该考试体现了专业技术资格“以考代评”的精神，通过考试并获得相应级别计算机专业技术资格（水平）证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据《工程技术人员职务试行条例》有关规定和工作需要，从获得计算机专业技术资格（水平）证书的人员中择优聘任相应专



业技术职务。通过信息系统项目管理师考试的合格人员能够掌握信息系统项目的知识体系，具备管理大型、复杂信息系统项目和多项目的经验和能力，具有高级工程师的实际工作能力和业务水平，通过信息系统项目管理师考试即获得高级工程师职称资格。

由于历年信息系统项目管理师考试的全国平均通过率一般不超过 10%，考试范围较泛，但不是太深，考生仅看高级信息系统项目管理师教程很难通过考试，因此本书应运而生。

《信息系统项目管理师考试金色重点暨试题分类详解》是在《信息系统项目管理师考试金色重点暨四年真题解析（2009—2012）》一书的基础上修订而成的。其金色重点部分是作者针对该科考试自开考以来所有考过的内容进行梳理后，得出的每年必考和历年常考的知识点；其试题分类详解部分将历年（2005—2014）所有的考试真题进行了分类及解析，使考生能够通过试题，更好地理解考试重点。由于篇幅有限，本书针对论文写作部分，仅列出了历年考题和评分标准。有需要高分论文或经典范文的读者请参阅电子工业出版社出版的《信息系统项目管理师之路》。

本书由全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试用书编委会主任薛大龙担任主编，薛大龙先生曾多次参与全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试中的信息系统项目管理师、系统集成项目管理工程师、信息系统监理师这三科的命题与阅卷，作为规则制定者非常熟悉命题要求、命题形式、命题难度、命题深度、命题重点及判卷标准。

本书由马军、王超担任副主编，马军、王超两位专家具有丰富的工程项目管理经验，尤其是对历年信息系统项目管理师考试试题研究透彻。《信息系统项目管理师考试金色重点暨试题分类详解》是在《信息系统项目管理师考试金色重点暨四年真题解析（2009—2012）》一书的基础上修订而成的，原版由薛大龙主编、马军副担任主编，本书是对原版的修订。各位修订者任务分配如下：马军负责第 1、12、13 章；郭云飞负责第 2 章；孙军伟负责第 3 章的 3.1~3.6 节，穆敏负责第 3 章的 3.7~3.10 节，方旺敏负责第 3 章的 3.11~3.15 节；肖童超负责第 4 章；孙静负责第 5 章；邢影负责第 6 章；吕春和负责第 7 章；李海龙负责第 8 章；王超负责第 9、10、11 章。参加本书编写的人员还有：何鹏涛、王倩、刘佳宁。全书由马军进行统稿，由刘佳宁负责初审，由薛大龙进行终审。

感谢电子工业出版社的张瑞喜老师，她在本书的策划、选题的申报、写作大纲的确定，以及编辑、出版等方面，付出了辛勤的劳动和智慧，给予了我们很多帮助。

本书作为考生备考软考高级资格“信息系统项目管理师”的学习教材，也可供各类培训班使用。考生可通过学习本书，掌握考试的重点，并通过十年真题及解析，熟悉试题形式及解答问题的方法和技巧等。有关信息系统项目管理师考试学习，读者可以加入读者群（QQ 群号：295322340）与作者交流，也可以发邮件到电子邮箱 pyxdl@163.com 与我们交流，我们会及时地回复读者的疑问或建议。

编者

2015 年于北京

目录

CONTENTS

第 1 章 信息系统基础	1
1.1 信息系统	1
1.1.1 金色重点	1
1.1.2 真题解析	2
1.2 信息系统建设	6
1.2.1 金色重点	6
1.2.2 真题解析	7
1.3 软件工程知识	10
1.3.1 金色重点	10
1.3.2 真题解析	14
1.4 软件构件技术知识	27
1.4.1 金色重点	27
1.4.2 真题解析	28
1.5 软件体系结构	30
1.5.1 金色重点	30
1.5.2 真题解析	31
1.6 面向对象系统分析与设计	32
1.6.1 金色重点	32
1.6.2 真题解析	34
1.7 典型应用集成技术	45
1.7.1 金色重点	45
1.7.2 真题解析	48
第 2 章 计算机网络基础知识	57
2.1 网络技术标准与协议	57
2.1.1 金色重点	57
2.1.2 真题解析	58



2.2	Internet 技术及应用	63
2.2.1	金色重点	63
2.2.2	真题解析	64
2.3	网络分类	66
2.3.1	金色重点	66
2.3.2	真题解析	67
2.4	网络管理	68
2.4.1	金色重点	68
2.4.2	真题解析	69
2.5	网络服务器	71
2.5.1	金色重点	71
2.5.2	真题解析	72
2.6	网络交换技术	73
2.6.1	金色重点	73
2.6.2	真题解析	74
2.7	网络存储技术	74
2.7.1	金色重点	74
2.7.2	真题解析	76
2.8	无线网络技术、光网络技术	78
2.8.1	金色重点	78
2.8.2	真题解析	79
2.9	网络接入技术	81
2.9.1	金色重点	81
2.9.2	真题解析	82
2.10	网络规划、设计及实施原则	85
2.10.1	金色重点	85
2.10.2	真题解析	85
第 3 章 信息系统项目管理		88
3.1	信息系统项目管理基础	88
3.1.1	金色重点	88
3.1.2	真题解析	90
3.2	项目生命周期和组织	95
3.2.1	金色重点	95
3.2.2	真题解析	102

3.3	项目管理过程	109
3.3.1	金色重点	109
3.3.2	真题解析	113
3.4	项目立项与招投标管理	115
3.4.1	金色重点	115
3.4.2	真题解析	120
3.5	项目整体管理	127
3.5.1	金色重点	127
3.5.2	真题解析	129
3.6	项目范围管理	137
3.6.1	金色重点	137
3.6.2	真题解析	138
3.7	项目进度管理	156
3.7.1	金色重点	156
3.7.2	真题解析	157
3.8	项目成本管理	180
3.8.1	金色重点	180
3.8.2	真题解析	181
3.9	项目质量管理	197
3.9.1	金色重点	197
3.9.2	真题解析	200
3.10	项目人力资源管理	214
3.10.1	金色重点	214
3.10.2	真题解析	218
3.11	项目沟通管理	231
3.11.1	金色重点	231
3.11.2	真题解析	234
3.12	项目风险管理	248
3.12.1	金色重点	248
3.12.2	真题解析	252
3.13	项目采购和合同管理	269
3.13.1	金色重点	269
3.13.2	真题解析	272
3.14	文档与配置管理	283
3.14.1	金色重点	283





3.14.2 真题解析	285
3.15 需求管理	296
3.15.1 金色重点	296
3.15.2 真题解析	297
第4章 信息系统项目管理高级知识	307
4.1 大型、复杂项目和多项目管理	307
4.1.1 金色重点	307
4.1.2 真题解析	308
4.2 战略管理	325
4.2.1 金色重点	325
4.2.2 真题解析	325
4.3 业务流程管理和重组	330
4.3.1 金色重点	330
4.3.2 真题解析	331
4.4 知识管理	336
4.4.1 金色重点	336
4.4.2 真题解析	337
4.5 项目整体绩效评估	339
4.5.1 金色重点	339
4.5.2 真题解析	340
4.6 信息系统工程监理	348
4.6.1 金色重点	348
4.6.2 真题解析	349
第5章 信息化基础知识	358
5.1 信息与信息化	358
5.1.1 金色重点	358
5.1.2 真题解析	358
5.2 政府信息化与电子政务	360
5.2.1 金色重点	360
5.2.2 真题解析	361
5.3 企业信息化与电子商务	362
5.3.1 金色重点	362

5.3.2	真题解析	365
5.4	信息资源管理	375
5.4.1	金色重点	375
5.4.2	真题解析	375
5.5	CIO 的职责、条件和重要性	376
5.5.1	金色重点	376
5.5.2	真题解析	377
5.6	IT 服务管理	377
5.6.1	金色重点	377
5.6.2	真题解析	378
5.7	新技术	380
5.7.1	金色重点	380
5.7.2	真题解析	381
第 6 章	信息安全知识	383
6.1.1	金色重点	383
6.1.2	真题解析	389
第 7 章	法律法规和标准规范	419
7.1	法律法规	419
7.1.1	金色重点	419
7.1.2	真题解析	424
7.2	软件工程的国家标准	456
7.2.1	基础标准	458
7.2.2	开发标准	468
7.2.3	文档标准	472
7.2.4	管理标准	480
7.3	综合布线标准和机房建设标准	493
7.3.1	金色重点	493
7.3.2	真题解析	499
第 8 章	管理科学基础知识	506
8.1	运筹学模型	506
8.1.1	金色重点	506



8.1.2 真题解析	509
第9章 项目管理师职业道德	542
9.1 项目管理师职业道德	542
9.1.1 金色重点	542
9.1.2 真题解析	543
第10章 专业英语	544
10.1 熟练阅读并准确理解相关领域的英文文献	544
10.1.1 金色重点	544
10.1.2 真题解析	553
第11章 案例分析	582
11.1 案例分析——计算类	582
11.1.1 真题解析	582
11.2 案例分析——管理类	599
11.2.1 真题解析	599
第12章 论文写作	653
12.1 论文写作历年考题	653
12.2 论文写作评分标准	653
第13章 信息系统项目管理师学习方法	657
13.1 考试介绍	657
13.2 备考方法	658

第 1 章 信息系统基础

1.1 信息系统

1.1.1 金色重点

- ✎ 信息系统（Information System, IS）一般泛指收集、存储、处理和传播各种信息的具有完整功能的集合体。
- ✎ 信息系统项目是根据用户需求，优选各种技术和产品，进行设计开发，将各个分离的“信息孤岛”连接成为一个完整、可靠、经济和有效的整体，并使之能彼此协调工作，发挥整体效益，达到整体优化的目的。
- ✎ 信息系统的发展经历了一个从低级到高级，从局部到全局，从简单到复杂的发展过程。一般认为有四个发展阶段，即电子数据处理（EDP）阶段、事务处理（TPS）阶段、管理信息系统（MIS）阶段和决策支持系统（DSS）阶段。信息系统的四个发展阶段之间的关系并不是取代关系，而是互相促进、可以共同存在和发展的关系。
- ✎ 信息系统主要有输入、存储、处理、输出、控制等 5 个主要功能。
- ✎ 信息系统根据数据环境分为四种类型：数据文件、应用数据库、主题数据库、信息检索系统；根据功能和作用可分为战略级信息系统、战术级信息系统、操作级信息系统和事务级信息系统。
- ✎ 诺兰模型的六个阶段分别是：初始阶段、普及阶段、控制阶段、集成阶段、数据管理阶段和成熟阶段。一般认为模型中的各阶段都是不能跳越的，无论在确定开发管理信息系统的策略，或者在制定管理信息系统规划的时候，都应首先明确当前处于哪一阶段，进而根据该阶段的特征来指导管理信息系统建设。
- ✎ 企业中信息系统大致可以分为三种：

（1）面向作业处理的信息系统，如事务处理系统、办公自动化系统、数据采集与监测系统
等。

（2）面向管理控制的系统，如管理自动化的信息系统。

（3）面向决策计划的系统，如 MES 管理专家系统、决策支持系统、战略信息系统等。

✎ 信息系统的开发方法，主要有结构化方法、快速原型法和面向对象方法：

（1）结构化方法，结构化方法的开发过程一般是先把系统功能视为一个大的模块，再根据系统分析设计的要求对其进行进一步的模块分解或组合。主要特点有 4 个：开发目标清晰化、工作阶段程式化、开发文档规范化、设计方法结构化。结构化方法用于在项目前期就能清楚地知道用户的需求。





(2) 快速原型法是一种根据用户需求,利用系统开发工具,快速地建立一个系统模型并展示给用户,在此基础上与用户交流,最终实现用户需求的信息系统快速开发的方法。它具有开发周期短、见效快、与业务人员交流方便等优点。特别适合用户需求模糊、结构性较差的信息系统开发。其中原型法分为抛弃型原型和演化型原型。

(3) 面向对象的开发方法,是利用面向对象的信息建模概念,如实体、关系、属性等概念,同时运用封装、继承、多态等机制来构造模拟现实系统的方法。基本思想为:客观事物是由对象组成的,对象是由属性和操作组成的,对象之间的联系通过消息传递机制来实现,对象可以按其属性来归类;对象具有封装的特性。将开发分为面向对象分析(OOA),面向对象设计(OOD)和面向对象编程(OOP)三个阶段。

1.1.2 真题解析

1. 2014 年下半年上午试题 (1)

★ 为了防止航空公司在甲地一个售票点与在乙地另一售票点同时出售从城市 A 到城市 B 的某一航班的最后一张机票,航空公司订票系统必须是()。

- A. 实时信息系统
- B. 批处理信息系统
- C. 管理信息系统
- D. 联网信息系统

试题分析:

信息系统也能按成批处理、联机处理或二者组合来分类。在成批处理系统中,是将事务和数据分批地处理或产生报表。例如,银行将大量的支票编码,然后在一天结束时,将所在支票分批、排序并进行处理。又如,为了防止航空公司在塔拉斯一个售票点与在亚特兰大的另一个售票点同时出售从洛杉矶到旧金山的某一航班的最后一张机票,航空公司系统订票必须是联机的,以反映数据库当前的状态。多数联机信息系统也有成批处理的要求。

参考答案: D

2. 2014 年上半年上午试题 (1)

★ 结构化法是信息系统开发的常用方法之一,它将信息系统软件生命大致分为系统规划、系统分析、系统设计、系统实施和系统维护 5 个阶段,每个阶段都有明确的工程任务,各阶段工作按顺序展开,下列任务中,()不属于系统规划或系统分析阶段。

- A. 调查应用部门的环境、目标和应用系统
- B. 研究开发新系统的必要性和可行性
- C. 用形式化或半形式化的描述说明数据和处理过程的关系
- D. 用 ER 图建立数据模型

试题分析:

ER 图即实体—关系图,属于设计阶段工具。软件开发过程中常用 PowerDesign 和 ER-win 等工具建立 ER 图。

参考答案: D

3. 2012 年下半年上午试题 (1)

★ 某信息系统项目采用原型法开发,以下做法中不正确的是()。

- A. 前期花足够的时间与客户充分沟通,完全明确需求后再开发实现
- B. 系统分析、设计和实现工作之间不做严格的界限划分

- C. 动态响应用户的需求, 逐步纳入用户的具体要求, 逐步修改系统开发计划
- D. 本着开发人员对需求的初步理解, 快速开发一个原型系统, 再反复修改

试题分析:

原型法: 原型法的基本思想与结构化方法不同, 原型法认为在很难一下子全面准确地提出用户需求的情况下, 首先不要求一定要对系统做全面、详细的调查、分析, 而是本着开发人员对用户需求的初步理解, 先快速开发一个原型系统, 然后通过反复修改来实现用户的最终系统需求。

是在投入大量的人力、物力之前, 在限定的时间内, 用最经济的方法开发出一个可实际运行的系统模型, 用户在运行使用整个原型的基础上, 通过对其评价, 提出改进意见, 对原型进行修改, 统一使用, 评价过程反复进行, 使原型逐步完善, 直到完全满足用户的需求为止。

适用范围: 处理过程明确、简单的系统; 涉及面窄的小型系统。

不适合于: 大型、复杂系统、难以模拟的系统; 存在大量运算、逻辑性强的处理系统; 管理基础工作不完善、处理过程不规范; 大量批处理系统。

原型应当具备的特点如下。

- (1) 实际可行。
- (2) 具有最终系统的基本特征。
- (3) 构造方便、快速, 造价低。

原型法的特点在于原型法对用户的需求是动态响应、逐步纳入的, 系统分析、设计与实现都是随着对一个工作模型的不断修改而同时完成的, 相互之间并无明显界限, 也没有明确分工。系统开发计划就是一个反复修改的过程。

适于用户需求在开始时定义不清的系统开发, 开发方法更宜被用户接受; 但如果用户配合不好, 盲目修改, 就会拖延开发过程。

参考答案: A

4. 2012 年上半年上午试题 (1)

★ 信息系统开发方法有很多种, 开发人员可以根据项目的需要选择一种适合的开发方法, 其中把整个系统的开发过程分为若干阶段, 然后一步一步地依次进行开发的方法称为 ()。

- A. 结构化方法
- B. 面向对象方法
- C. 原型方法
- D. 瀑布模型方法

试题分析:

结构化方法将系统生命周期划分为系统规划、系统分析、系统设计、系统实施、系统维护等阶段, 采用自顶向下的结构化、模块化分析与设计方法, 使各个系统间相对独立, 便于系统的分析、设计、实现和维护。这种分解是自顶同下, 逐层分解, 使得每个阶段处理的问题都控制在人们容易理解和处理的范围内。

面向对象是利用面向对象的信息建模概念, 如实体、关系、属性等, 同时运用封装、继承、多态等机制来构造和模拟现实系统的开发方法。

原型法模型的第一步是建造一个快速原型, 实现客户或未来的用户与系统的交互, 经过和用户针对原型的讨论和交流, 弄清需求以便真正把握用户需要的软件产品是什么。充分了解需求后, 再在原型基础上开发出用户满意的产品。在实际中原型法经常在需求分析定义的过程进行。原型法模型分为进化型原型和抛弃型原型两类。

瀑布模型是一个经典的软件生命周期模型, 一般将软件开发分为可行性分析(计划)、需求





分析、软件设计（概要设计、详细设计）、编码（含单元测试）、测试、运行维护等几个阶段。瀑布模型中每项开发活动具有以下特点。

(1) 从上一项开发活动接受其成果作为本次活动的输入。

(2) 利用这一输入，实施本次活动应完成的工作内容。

(3) 给出本次活动的工作成果，作为输出传给下一项开发活动。

(4) 对本次活动的实施工作成果进行评审。若其工作成果得到确认，则继续进行下一项开发活动；否则返回前一项，甚至更前项的活动。尽量减少多个阶段间的反复。以相对来说较小的费用来开发软件。

参考答案：A

5. 2011 年上半年上午试题（1）

★ 某异地开发的信息系统集成项目以程序流程图、数据流程图等为主要分析设计工具。由于用户身处异地，现场参与系统开发成本较高，因此项目组采用了先开发一个简化系统，待用户认可后再开发最终系统的策略。该信息系统集成项目的开发方法属于（ ）。

A. 结构化方法与原型法的组合应用

B. 结构化方法与面向对象方法的组合应用

C. 原型法与面向对象方法的组合应用

D. 原型法与形式化方法的组合应用

试题分析：

“程序流程图、数据流程图等”是结构化方法使用的主要分析设计工具，而“先开发一个简化系统，待用户认可后再开发最终系统”则是原型法的特征。因此，该信息系统集成项目的开发方法属于结构化方法与原型法的组合应用。

参考答案：A

6. 2009 年下半年上午试题（3）

★ 结构化系统分析和设计的主导原则是（ ）。

A. 自底向上

B. 集中

C. 自顶向下

D. 分散平行

试题分析：

结构化方法是由结构化系统分析和设计组成的一种信息系统开发方法。结构化方法的基本思想是将系统的生命周期划分为系统调查、系统分析、系统设计、系统实施、系统维护等阶段，这种方法遵循系统功能原理，按照事先设计好的程序和步骤，使用一定的开发工具，完成规定的文档，在结构化和模块化的基础上进行信息系统的开发工作。结构化方法的开发过程一般是先把系统功能视为一个大的模块，再根据系统分析设计的要求对其进行进一步的模块分解或组合。结构化分析（Structured Analysis，SA）法把系统看作一个过程的集合体，包括人完成的和计算机完成的。总体上看它是一种强烈依赖数据流图的自顶向下的建模方法；结构化分析方法的特点是利用数据流图来帮助人们理解问题，对问题进行分析。它一般包括工具有数据流图、数据字典、结构化语言、判定表和判定树。

参考答案：C

7. 2009 年下半年上午试题（4）

★ 根据信息服务对象的不同，企业中的管理专家系统属于（ ）。

A. 面向决策计划的系统

B. 面向管理控制的系统

C. 面向作业处理的系统

D. 面向具体操作的系统

试题分析:

企业中的信息系统根据信息服务对象的不同,可以分为三种。

(1) 面向作业处理的系统,主要有 TPS 事务处理系统、OA 办公自动化系统和 DAMS 数据采集与监测系统。

(2) 面向管理控制的系统,主要有 EDP 电子数据处理、KM 知识管理系统和 CIMS 计算机集成制造系统等。

(3) 面向决策计划的系统,主要有 DSS 决策支持系统、SIS 战略信息系统和 MES 管理专家系统等。

参考答案: A

8. 2009 年下半年上午试题 (5)

★ 在信息系统中,信息的处理不包括 ()。

- A. 信息的输入
- B. 信息的删除
- C. 信息的修改
- D. 信息的统计

试题分析:

信息系统 (Information System, IS) 一般泛指收集、存储、处理和传播各种信息的具有完整功能的集合体。信息系统具有 5 个基本功能,它们是输入、存储、处理、输出和控制。信息的输入属于采集过程。其中,信息的输入功能,它是指从组织或外部环境中获取或收集原始数据;信息的处理是指将输入的原始数据转换为更有意义的形式。信息的输入和信息的处理是两个相对独立的活动,不构成包含关系。

参考答案: A

9. 2009 年上半年上午试题 (45)

★ 某软件公司欲开发一个图像处理系统,在项目初期开发人员对需求并不确定的情况下,采用 () 方法比较合适。

- A. 瀑布式
- B. 快速原型
- C. 协同开发
- D. 形式化

试题分析:

快速原型法的特点是适合需求不明确的软件系统开发。对于需求明确和稳定的软件项目适合用瀑布模型进行开发。

参考答案: B

10. 2007 年下半年上午试题 (7)

★ 原型化方法是一种动态定义需求的方法, () 不是原型化方法的特征。

- A. 简化项目管理
- B. 尽快建立初步需求
- C. 加强用户参与和决策
- D. 提供完整定义的需求

试题分析:

原型化方法是一种逐步地、迭代地完成需求定义的方法,是一种动态定义系统需求的技术。原型化方法的优势就在于逐步从简单到复杂地提交系统,起点低,可以追加功能以及用户参与,还可以直观、及时地交付原型。

参考答案: D

11. 2007 年下半年上午试题 (8)

★ 结构化分析方法 (SA) 的主要思想是 ()。





- A. 自顶向下、逐步分解
- C. 自底向上、逐步抽象

- B. 自顶向下、逐步抽象
- D. 自底向上、逐步分解

试题分析:

结构化方法由结构化分析、结构化设计、结构化程序设计构成。它是一种面向数据流的开发方法。结构化方法总的指导思想是自顶向下、初步求精。它的基本原则是功能的分解与抽象,它是软件工程中最早出现的开发方法,特别适合于数据处理领域。

参考答案: A

1.2 信息系统建设

1.2.1 金色重点

✎ 信息系统的生命周期: 信息系统从产生到消亡的整个过程称之为信息系统的生命周期。

✎ 信息系统生命周期的4个阶段: 产生、开发、运行与维护、更新阶段。各阶段的特点如下。

(1) 产生阶段: 也称规划阶段、概念阶段、需求分析阶段, 这一阶段可分为两个过程: 一是概念的产生过程, 即根据企业经营管理的需要, 提出建设信息系统的初步想法; 二是需求分析过程, 即对企业信息系统的需求进行深入的调研和分析, 并形成需求分析报告。

(2) 开发阶段: 这一阶段是信息系统生命周期中关键的阶段, 该阶段又可分为总体规划、系统分析、系统设计、系统实施及系统验收阶段。

(3) 运行与维护阶段: 当系统通过验收, 正式移交给用户以后, 系统就进入了运行和维护阶段。在软件工程中, 把维护分为4种类型: 排错性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护。在系统的运行初期, 排错性维护和适应性维护比较多, 到后来, 完善性维护和预防性维护就会比较多。

(4) 更新阶段: 也称为信息系统消亡阶段。

✎ 敏捷开发是一种以人为核心、迭代、循序渐进的开发方法。在敏捷开发中, 软件项目的构建被切分成多个子项目, 各个子项目的成果都经过测试, 具备集成和可运行的特征。换言之, 就是把一个大项目分为多个相互联系, 但也可独立运行的小项目, 并分别完成, 在此过程中软件一直处于可使用状态。敏捷软件开发宣言:

- (1) 个体和交互胜过过程和工具。
- (2) 可以工作的软件胜过面面俱到的文档。
- (3) 客户合作胜过合同谈判。
- (4) 响应变化胜过遵循计划。

✎ 信息系统的规划方法主要有企业系统规划方法(又称之为BSP)、战略数据规划方法、信息工程方法、关键成功因素法(也称为CSF法)和战略集合转化法。

(1) 企业系统规划方法: 它是企业战略数据规划方法和信息工程方法的基础, UC矩阵是BSP方法将过程和数据类两者作为定义企业信息系统总体结构的基础。

(2) 战略数据规划方法: 它的首要任务是在企业战略目标的指导下做好企业战略数据规划。在信息系统发展的历程中共有4类数据环境, 即数据文件、应用数据库、主题数据库和信息检索系统。

(3) 信息工程方法: 它第一次把信息系统开发过程工程化, 就是有一套成熟的、规范的工程方法、技术、标准、程序和规范, 使得开发工作摆脱随意性和多变性, 其目标是使信息系统的开发走上智能化、程序化和自动化的道路。

(4) 关键成功因素法: 在每个企业都存在着对企业成功起关键作用的因素, 称为 CSF。CSF 方法的目的是通过企业的 CSF, 确定企业业务的关键信息需求。通过对 CSF 的识别, 找出实现目标所需要的关键信息的集合, 从而确定系统开发的优先次序。

(5) 战略集合转化法, 也称为 SST, 该方法将企业战略看成一个“信息集合”, 包括使命、目标、战略和其他企业属性, 例如管理水平、发展趋势以及重要的环境约束等。

1.2.2 真题解析

1. 2014 年下半年上午试题 (2)

★ 以下关于信息系统生命周期开发阶段的叙述中, 是不正确的。

- A. 系统分析阶段的目标是为系统设计阶段提供信息系统的逻辑模型
- B. 系统设计阶段是根据系统分析的结果设计出信息系统的实现方案
- C. 系统实施阶段是将设计阶段的成果部署在计算机和网络上
- D. 系统验收阶段是通过试运行, 以确定系统是否可以交付给最终客户

试题分析:

系统验收阶段: 信息系统实施阶段结束以后, 系统就要进入试运行。通过试运行, 系统性能的优劣、是否做到了用户友好等问题都会暴露在用户面前, 这时就进入了系统验收阶段。

参考答案: D

2. 2013 年下半年上午试题 (1)

★ 信息系统的生命周期可以分为四个阶段。信息系统经常不可避免地会遇到系统更新改造、功能扩展、甚至报废重建等情况, 应在信息系统建设的 考虑系统消亡的条件和时机。

- A. 初期
- B. 中期
- C. 末期
- D. 试运行或验收期间

试题分析:

信息服务系统的生命周期有四个阶段。第一个阶段是“诞生”阶段, 即系统的概念化阶段。一旦进行开发, 系统就进入第二个阶段, 即“开发”阶段, 在该阶段建立系统。第三个阶段是“生产”阶段, 即系统投入运行阶段。当系统不再有价值时, 就进入了最后阶段, 即“消亡”阶段。

参考答案: A

3. 2013 年上半年上午试题 (63)

★ 在需求分析阶段, 系统分析人员对被设计的系统进行系统分析, 确定系统的各项功能、性能需求和设计约束, 确定对文档编制的要求。作为本阶段工作的结果, 一般来说软件需求规格说明、数据要求说明和 应该编写出来。

- A. 数据库设计说明
- B. 软件产品规格说明
- C. 初步的用户手册
- D. 项目开发计划

试题分析:

在需求分析阶段, 用户手册需要编写完成。



参考答案：C

4. 2010 年下半年上午试题（1）

★ 管理信息系统规划的方法有很多，最常使用的方法有三种：关键成功因素法（Critical Success Factors, CSF）、战略目标集转化法（Strategy Set Transformation, SST）和企业系统规划法（Business System Planning, BSP）。U/C（Use/Create）矩阵法作为系统分析阶段的工具，主要在（ ）中使用。

A. BSP

B. CSF

C. SST

D. CSF 和 SST

试题分析：

BSP 可以采用统一建模语言和面向对象方法进行系统的总体逻辑结构规划，也可以使用 U/C 矩阵（即数据与过程的关系矩阵）对它们的关系进行综合，并通过 U/C 矩阵识别子系统；这里需要了解各种管理信息系统规划的方法的特点和要素。

参考答案：A

5. 2010 年下半年上午试题（2）

★ 某商业银行启动核心信息系统建设，目前已完成信息系统的规划和分析，即将开展系统的设计与实施，此信息系统建设目前（ ）。

A. 处于信息系统产生阶段

B. 处于信息系统的开发阶段

C. 即将进入信息系统运行阶段

D. 处于信息系统消亡阶段

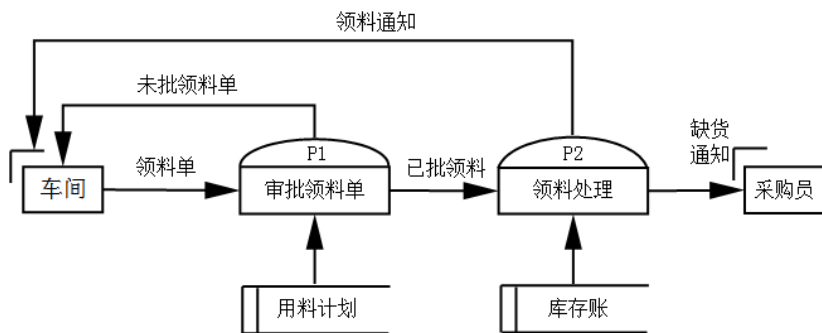
试题分析：

信息系统的开发阶段是信息系统生命周期中关键的阶段，该阶段可分为 5 个阶段，即总体规划、系统分析、系统设计、系统实施和系统验收阶段。

参考答案：B

6. 2010 年下半年上午试题（3）

★ 某信息系统项目采用结构化方法进行开发，按照项目经理的安排，项目成员小张绘制了下图。此时项目处于（ ）阶段。



A. 总体规划

B. 系统分析

C. 系统设计

D. 系统实施

试题分析：

数据流图也称为 DFD，它是从数据传递和加工的角度，以图形方式来表达系统的逻辑功能、数据在系统内部的逻辑流向和逻辑变换过程。主要应用在软件系统分析阶段的一种描述工具。

参考答案：B

7. 2010年下半年上午试题(10)

★ 在软件开发项目中强调“个体和交互胜过过程和工具,可以工作的软件胜过全面的文档,客户合作胜过合同谈判,响应变化胜过遵循计划”,是()的基本思想。

- A. 结构化方法
- B. 敏捷方法
- C. 快速原型方法
- D. 增量迭代方法

试题分析:

敏捷软件开发宣言:

- (1) 个体和交互胜过过程和工具。
- (2) 可以工作的软件胜过面面俱到的文档。
- (3) 客户合作胜过合同谈判。
- (4) 响应变化胜过遵循计划。

参考答案: B

8. 2010年上半年上午试题(1)、试题(2)

★ 信息系统的生命周期大致可分成4个阶段,即系统规划阶段、系统开发阶段、系统运行与维护阶段、系统更新阶段。其中以制定信息系统的长期发展方案、决定信息系统在整个生命周期内的发展方向、规模和发展进程为主要目标的阶段是(1)。系统调查和可行性研究、系统逻辑模型的建立、系统设计、系统实施和系统评价等工作属于(2)。

- (1) A. 系统规划阶段
- B. 系统开发阶段
- C. 系统运行与维护阶段
- D. 系统更新阶段
- (2) A. 系统规划阶段
- B. 系统开发阶段
- C. 系统运行与维护阶段
- D. 系统更新阶段

试题分析:

信息系统的生命周期大致可分成4个阶段,即系统规划阶段、系统开发阶段、系统运行与维护阶段、系统更新阶段。其中系统规划阶段的目标是制定出信息系统的长期发展方案、决定信息系统在整个生命周期内的发展方向、规模和发展进程;信息系统的开发阶段包括总体规划、系统分析、系统设计、系统实施和系统验收5个子阶段。

参考答案: (1) A; (2) B

9. 2009年下半年上午试题(1)、试题(2)

★ 一般可以将信息系统的开发分成5个阶段,即总体规划阶段、系统分析阶段、系统设计阶段、系统实施阶段、系统运行和评价阶段,在各个阶段中工作量最大的是(1)。在每个阶段完成后都要向下一阶段交付一定的文档,(2)是总体规划阶段交付的文档。

- (1) A. 总体规划阶段
- B. 系统分析阶段
- C. 系统设计阶段
- D. 系统实施阶段
- (2) A. 系统方案说明书
- B. 系统设计说明书
- C. 用户说明书
- D. 可行性研究报告

试题分析:

一般来讲,信息系统生命周期中各个阶段的工作量占比为:总体规划(9%)、系统分析(15%)、系统设计(20%)、系统实施(50%)、系统运行和评价(6%)。总体规划阶段的输出成果为可行性研究报告,系统分析阶段的输出成果为需求规格说明书等文档。





参考答案：（1）D；（2）D

1.3 软件工程知识

1.3.1 金色重点

- ✎ 软件的定义：与计算机系统操作有关的计算机程序、规程、规则，以及可能有的文件、文档及数据。
- ✎ 软件工程是：（1）将系统化的、严格约束的、可量化的方法应用于软件的开发、运行和维护，即将工程化应用于软件；（2）在（1）中所述方法的研究。
- ✎ 软件的生命周期：一个软件从它产生到消亡的过程被称为软件的生命周期。软件生命周期一般划分为 3 个阶段：软件定义、软件开发和软件维护。软件定义通常由问题定义、可行性研究和需求分析 3 部分组成。软件开发通常由总体设计、详细设计、编码和测试 4 部分组成，总体设计和详细设计统称为系统设计，编码和测试统称为系统实现。
- ✎ 需求开发的工作可以分成：问题识别、分析与综合、编制需求分析的文档、需求分析与评审。
- ✎ 需求的分类：软件需求包括功能需求（系统需要完成的业务功能）、非功能需求（可靠、容错、扩展、性能等）和设计约束（限制条件、补充规约）3 个方面。也可以根据角度不通分为：业务需求、用户需求和系统需求。
- ✎ 软件需求的具体内容包括 6 个主要方面：功能性需求、性能需求、设计约束、属性、外部接口需求和其他需求。
- ✎ 需求工程是包括创建和维护系统需求文档所必须的一切活动的过程，可分为需求开发和需求管理两大部分。

（1）需求开发包括：需求获取、需求分析、编写规格说明书（需求定义）、需求验证。在这个阶段需要确定产品所期望的用户类型、获取每种用户类型的需求、了解实际用户任务和目标，以及这些任务所支持的业务需求、分析源于用户的信息、对需求进行优先级分类、将所收集的需求编写成为软件规格说明书和需求分析模型、对需求进行评审等工作。

（2）需求管理包括：定义需求基线、处理需求变更及需求跟踪等方面的工作。

- ✎ 需求分析的 4 个步骤：需求调研、识别问题、分析与规范化和制定规格说明书。
- ✎ 需求获取技术：用户访谈、用户调查、现场观摩、阅读历史文档、联合讨论会。需求获取、需求分析、需求定义、需求验证 4 个需求过程阶段不是瀑布式的发展，而应该是迭代式的演化过程。
- ✎ 需求分析方法种类：结构化分析方法、面向对象分析方法、面向问题域的分析方法（Problem Domain Oriented Analysis, PDOA）。
- ✎ 软件设计：它是把许多事物和问题抽象出来，并且抽象它们不同的角度和层次。软件设计的基本原则是信息的隐蔽性和模块的独立性。高内聚、低耦合模块的独立性就会比较强。
- ✎ 软件设计从工程管理的角度，可分为概要设计和详细设计两个阶段。概要设计也称为高层设计，即将软件需求转化为数据结构和软件的系统结构。详细设计为低层设计，即对结构图进行细化，得到详细的数据结构与算法。
- ✎ 软件设计包括 4 个独立又相互联系的活动：即数据设计、体系结构设计、接口设计（界

面设计)和过程设计。这4个活动完成以后就得到了全面的软件设计模型。

✎ 模块结构设计准则:模块化设计的目标是设计出高内聚、低耦合的模块结构。通过总结经验,可获得如下模块结构设计准则。

(1) 通过对模块的分解或合并,提高模块的独立性;在设计出软件的初步结构后,应该分析评价这个结构,通过对模块的分解和合并,减少模块间的耦合,增强模块间的内聚。

(2) 保证上层模块有适当的扇出,力求底层模块有适当的扇入;扇出是指一个模块拥有的直属下级模块的个数,它是对一个模块所调用的模块数目的度量;扇入是指一个模块的直接上级模块的数目。

(3) 一个模块的作用范围应在其控制范围之内,一个模块的控制范围是指模块本身和它的全体子模块。

(4) 力争降低模块接口的复杂程度,应力求做到接口简单并且与模块的功能一致。

(5) 应该设计单入口/单出口模块。

(6) 模块功能应该可以预测。

✎ 结构化设计是一种面向数据流的设计方法,是以结构化分析阶段所产生的成果为基础,进一步自顶向下、逐步求精和模块化的过程。

✎ 结构化分析工具主要有数据流图 DFD、数据字典 DD、判定表和判定树。面向对象分析工具主要有 UML,在需求分析阶段需要建立3种用例模型,分别是功能模型、对象模型和动态模型。

✎ 软件测试不仅是检查预防措施是否有效的主要手段,而且也是识别由于某种原因预防措施无效而产生错误的主要手段,它是一直伴随在整个软件开发和维护过程中的一种活动。

✎ 尽早地和不断地进行软件测试,测试用例应当由测试输入数据和对应的预期输出结果这两部分组成;系统测试应尽可能在实际运行使用环境下进行。

✎ 程序员应避免检查自己的程序;在设计测试用例时,应包括合理的输入条件和不合理的输入条件;充分注意测试中的群集现象。经验表明,测试后程序中残存的错误数目与该程序中已发现的错误数目成正比。严格执行测试计划,排除测试的随意性;应当对每一个测试结果做全面检查;妥善保存测试计划、测试用例、出错统计和最终分析报告,为软件维护提供方便。

✎ 设计测试用例的两种常用的测试方法有白盒测试和黑盒测试;其中黑盒测试的测试用例设计方法有等价类划分、边界值分析、错误推测法和因果图等4种。从软件开发的过程按阶段的角度可划分为单元测试、集成测试、确认测试、系统测试和验收测试。

✎ 边界值分析法:它是一种常用的黑盒测试法,针对各种边界情况设计测试用例,可以查出更多的错误。使用边界值方法设计测试用例,应选取正好等于、刚刚大于或刚刚小于边界的值作为测试数据。

✎ 等价类划分法:该方法把所有可能的输入数据即程序的输入域划分为若干个部分,然后从每一部分中选取少数有代表性的数据作为测试用例。主要步骤包括划分等价类(列出等价类表)和选取测试用例两步。

(1) 划分等价类。等价类是指某个输入域的子集合。在该集合中,各个输入数据对揭露程序中的错误都是等效的。

(2) 从划分出的等价类中按以下原则选择测试用例。为每一个等价类规定一个唯一编号;设计一个新的测试用例,使其尽可能多地覆盖尚未被覆盖的有效等价类,重复这一步,直到所





有的有效等价类都被覆盖为止；设计一个新的测试用例，使其尽可能地覆盖尚未被覆盖的无效等价类，重复这一步，直到所有的无效等价类都被覆盖为止。

- ✎ 白盒测试：把测试对象看作一个透明的盒子，对程序所有逻辑路径进行测试。具有代表的逻辑覆盖包含：（1）语句覆盖（2）判断覆盖（3）条件覆盖（4）判定—条件覆盖（5）条件组合覆盖（6）路径覆盖。
- ✎ 单元测试—模块测试：是对每个模块进行测试。要理解驱动模块和桩模块。主要目的是针对编码过程中可能存在的各种错误，例如用户输入验证过程中的边界值的错误。
- ✎ 集成测试：在单元测试的基础上，将所有模块按照设计要求组装成系统，必须精心计划，应提交集成测试计划、集成测试规格说明书和集成测试分析报告。主要目的是针对详细设计中可能存在的问题，尤其是检查各单元与其他程序部分之间的接口上可能存在的一些问题错误。
- ✎ 确认测试：验证软件的功能、性能以及其他特性是否与用户的要求一致。
- ✎ 系统测试：将软件放在整个计算机环境下，在实际运行环境中进行一系列的测试，发现软件与系统定义不符合或矛盾的地方。
- ✎ Alpha (α) 测试也称内测，是指软件开发公司组织内部人员模拟各类用户的实际使用情况对软件产品（称为 α 版本）进行测试，试图发现错误并修正。 α 测试的关键在于尽可能逼真地模拟实际运行环境和用户对软件产品的操作，并可涵盖所有可能的用户操作方式（正确的或不正确的操作方式）。
- ✎ Beta (β) 测试也称为公测，是指软件开发公司组织各方面的典型用户实际使用 β 版本，并要求用户记录并报告异常情况、提出批评或改进意见，然后软件公司再对 β 版本进行改错和完善。 β 测试一般包括功能度、安全可靠、易用性、可扩充性、兼容性、效率、资源占用率和用户文档 8 个方面。
- ✎ 回归测试是指修改了旧代码后，重新进行测试以确认修改没有引入新的错误或导致其他代码产生错误。
- ✎ 模糊测试是指将一个随机的、非预期的数据源作为程序的输入，然后系统地找出这些输入所引起的程序失效。通过模糊测试，你将会抢在别人之前来揭示软件易受攻击的弱点。模糊测试现在已经发展成为一种最有效的软件安全性测试方法。
- ✎ 软件测试又可分为：（1）功能测试；（2）可靠性测试；（3）强度测试；（4）性能测试；（5）恢复测试；（6）启动/停止测试；（7）配置测试；（8）安全性测试；（9）可使用性测试；（10）安装测试；（11）过程测试；（12）容量测试；（13）文档测试；（14）兼容性测试。
- ✎ Load Runner 用做性能测试，QTP 用作自动化测试。
- ✎ 软件质量强调三个方面的内容：软件需求是测试软件质量的基础；开发标准定义了一组用于指导软件开发方式的准则；期望需求间接定义了用户对某些特性的需求。
- ✎ 代码审查和代码走查：代码审查是由若干程序员和测试员组成一个会审小组，通过阅读、讨论和争议对程序进行静态分析的过程。而代码走查是让与会者“充当”计算机，集体扮演计算机角色，让测试用例沿程序的逻辑运行一遍，随时记录程序的踪迹，供分析和讨论用。
- ✎ 软件维护是在软件已经交付使用以后，为了改正错误或满足新的需要而修改软件的过程。依据软件自身的特点，软件的可维护性主要是由可理解性、可测试性、可修改性三方面决定的。软件维护的维护从性质上分为 4 种类型，分别是完善性维护、适应性

维护、更正性维护（也称为纠错性维护）和预防性维护。据调查发现：完善性维护约占 50%，适应性维护约占 25%，纠错性维护约占 21%，其他维护只占 4%。这 4 种维护都是在软件产品交付之后进行的。

✎ 纠错性维护纠正在开发阶段产生而在测试和验收过程没有发现的错误。其主要内容包括：（1）设计错误；（2）程序错误；（3）数据错误；（4）文档错误。

✎ 适应性维护为适应软件运行环境改变而作的修改。环境改变的主要内容包括：

- （1）影响系统的规则或规律的变化；
- （2）硬件配置的变化，如机型、终端、外部设备的改变等；
- （3）数据格式或文件结构的改变；
- （4）软件支持环境的改变，如操作系统、编译器或实用程序的变化等。

✎ 完善性维护是扩充功能或改善性能而进行的修改。修改方式有插入、删除、扩充和增强等。主要内容包括：

- （1）为扩充和增强功能而做的修改，如扩充解题范围和算法优化等；
- （2）为改善性能而做的修改，如提高运行速度、节省存储空间等；
- （3）为便于维护而做的修改，如为了改进易读性而增加一些注释等。

✎ 预防性维护是将潜在的漏洞在实际发生之前就进行修复。

✎ 软件质量管理：是指软件特性的总和，软件满足规定或潜在用户需求的能力。主要从 6 个方面衡量一个软件的质量，即功能性、可靠性、易用性、效率、可维护性和可移植性。

✎ 软件过程改进的 5 条核心原则分别是：注重问题、强调知识创新、鼓励参与、领导层的统一、计划不断地改进。问题的解决是过程改进的核心；改进是一种知识的创新，软件过程改进是受知识驱动的；改进是整个项目团队的主要工作；改进应该是一个不断持续的过程。

✎ 软件配置管理是通过在软件生命周期的不同时间点上对软件配置进行标志，并对这些被标志的软件配置项的更改进行系统控制，从而达到保证软件产品的完整性和可追溯性的过程。软件配置管理的 4 个功能，即配置标识、配置控制、配置状态发布、配置的评审；主要完成 6 种活动，分别是软件配置管理过程的管理和计划、软件配置标识、软件配置控制、软件配置状态记录、软件配置审计、软件发布管理与交付。

✎ 软件开发环境：软件开发工具是用于辅助软件生命周期过程的、基于计算机的工具。它们试图让软件工程更加系统化，从而减少手工方式管理的负担。其种类包括但不限于软件：需求工具、设计工具、构造工具、测试工具、维护工具、配置管理工具、工程管理工具、质量工具等。

✎ 软件过程管理：软件过程（Software Process）是人们建立、维护和演化软件产品整个过程中所有技术活动和管理活动的集合。软件工程管理集成了过程管理和项目管理，包括但不限于启动和范围定义、软件项目计划、项目实施、评审和评价，收尾及软件工程度量等。

✎ 软件过程改进的五条核心原则分别是：注重问题、强调知识创新、鼓励参与、领导层的统一、计划不断地改进。问题的解决是过程改进的核心；改进是一种知识的创新，软件过程改进是受知识的驱动的；改进是整个项目团队的主要工作；改进应该是一个不断持续的过程。软件过程改进一般从问题分析开始。

✎ CMM（Capability Maturity Model）称为软件能力成熟度模型，它将成熟度划分为 5 个





级别，即初始级、可重复级、已定义级、已管理级和优化级。是软件组织在定义、实施、度量、控制和改善软件过程的实践中各个发展阶段的描述。CMM 的核心是把软件开发视为一个过程，并根据这一原则对软件开发和维护进行过程监控和研究，以使其更加科学化、标准化，使企业能够更好地实现商业目标。

✎ CMMI (Capability Maturity Model Integration) 是能力成熟度模型集成的简称。CMMI 有两种表示方法，一种是阶段式表现方法，另一种是连续式表现方法。

1.3.2 真题解析

1. 2014 年下半年上午试题 (5)

★ 软件需求包括功能需求、非功能需求、设计约束三个主要部分，其中 () 属于功能需求内容。

- A. 软件的可靠性
- B. 软件运行的环境
- C. 软件需要完成哪些事情
- D. 软件的开发工具

试题分析：

功能需求是指软件需要实现的功能，也就是软件需要完成哪些事情。

参考答案：C

2. 2014 年下半年上午试题 (6)

★ 软件需求的基本特征是 ()。

- A. 可验证性
- B. 可度量性
- C. 可替代性
- D. 可维护性

试题分析：

软件需求的基本特征是可验证性。

参考答案：A

3. 2014 年下半年上午试题 (7)

★ 软件工程管理继承了过程管理和项目管理的内容。包括启动和范围定义、软件项目计划、软件项目实施、()、关闭、软件工程度量等六个方面。

- A. 项目监控
- B. 评审和评价
- C. 软件项目部署
- D. 软件项目发布

试题分析：

软件工程管理集成了过程管理和项目管理，包括但不限于启动和范围定义、软件项目计划、项目实施、评审和评价，收尾及软件工程度量等。

参考答案：B

4. 2014 年下半年上午试题 (8)

★ 以下关于软件质量保证的描述中，() 是不正确的。

- A. 软件质量保证应构建以用户满意为中心，能防患于未然的质量保证体系
- B. 软件质量保证是一系列活动，这些活动能够提供整个软件产品的适用性证明
- C. 在质量保证过程中，产品质量将与可用的标准相比较，也与不一致产生时的行为相比较
- D. 软件质量保证是一个审查与评估的活动，用以验证与计划、原则及过程的一致性

试题分析：

在质量保证过程中，产品质量将与可用的标准相比较，也与不一致产生时的行为相比较属

于质量控制的过程。

参考答案: C

5. 2014 年下半年上午试题 (9)

★ 根据 SJ/T11235-2001《软件能力成熟度模型》要求,“过程和产品质量保证”的目的是 ()。

- A. 证明产品或产品构件被置于预定环境中时适合于其预定用途
- B. 维护需求并且确保能把对需求的更改反映到项目计划, 活动和工作产品中
- C. 开发、设计和实现满足需求的解决方案
- D. 使工作人员和管理者能客观了解过程和相关的工作产品

试题分析:

根据 SJ/T11235-2001《软件能力成熟度模型》要求,“过程和产品质量保证”的目的是使工作人员和管理者能客观了解过程和相关的工作产品。

参考答案: D

6. 2014 年下半年上午试题 (10)

★ 软件设计包括软件的结构设计、数据设计、接口设计和过程设计, 其中结构设计是指 ()。

- A. 定义软件系统各主要部件之间的关系
- B. 将模型转换成数据结构的定义
- C. 软件内部, 软件和操作系统间以及软件和人之间如何通信
- D. 系统结构部件转换成软件的过程描述

试题分析:

软件设计包括软件的结构设计、数据设计、接口设计和过程设计, 其中结构设计是指定义软件系统各主要部件之间的关系。

参考答案: A

7. 2014 年下半年上午试题 (11)

★ 在软件测试阶段, 如果某个测试人员认为程序出现错误, 他应 ()。

- A. 首先要对错误结果进行确认
- B. 立刻修改错误以保证程序的正确运行
- C. 重新设计测试用例
- D. 撰写错误分析报告

试题分析:

在软件测试阶段, 如果某个测试人员认为程序出现错误, 他应首先要对错误结果进行确认, 然后再开展后续的工作。

参考答案: A

8. 2014 年上半年上午试题 (3)

★ 软件过程改进 (Software Process Improvement, SPI) 是帮助软件企业对其软件 (制作) 过程的改变 (进) 进行计划、实施的过程, 根据相关标准, 软件过程改进一般从 () 开始。

- A. 计划变更
- B. 领导建议
- C. 问题分析
- D. 知识创新

试题分析:

SPI 的五条核心原则分别是: (1) 注重问题; (2) 强调知识创新; (3) 鼓励参与; (4) 领导层的统一; (5) 计划不断地改进。”问题的解决是过程改进的核心, 实践不仅是 SPI 组的目





标也是它的起点。这条原则为过程改进软件过程改进人员指明了目标，明确了方法。SPI 就是要在实践中发现软件过程中的问题，并在实践中寻找和找到解决问题的办法，可以说过程改进就是在不断发现问题和解决问题的过程中不断向前发展。

参考答案：C

9. 2014 年上半年上午试题（10）

★ 软件过程管理一般包括：启动和范围定义，软件项目计划，（ ）评审和评价，关闭和软件工程度量。

A. 需求管理

B. 软件项目实施

C. 项目测试

D. 变更管理

试题分析：

软件工程管理包含过程管理和项目管理，包括 6 个方面：启动和范围定义、软件项目计划、软件项目实施、评审和评价、关闭、软件工程度量。

参考答案：B

10. 2013 年下半年上午试题（9）

★ 软件测试不再是一种仅在编码阶段完成后才开始的活动，现在的软件测试被认为是一种应该包括在整个开发和维护过程中的活动，测试工作往往采用 V 模型来进行，可以从（ ）阶段就开始编写测试计划。

A. 立项

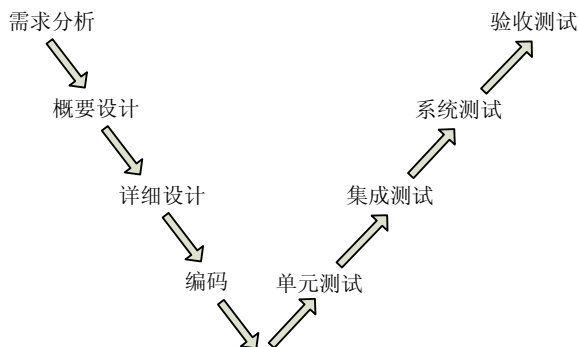
B. 需求分析

C. 设计

D. 编码

试题分析：

V 模型如下图所示：



V 模型的价值在于它非常明确地标明了测试过程中存在的不同级别，并且清楚地描述了这些测试阶段和开发各阶段的对应关系。

单元测试的主要目的是针对编码过程中可能存在的各种错误，例如用户输入验证过程中的边界值的错误。

集成测试主要目的是针对详细设计中可能存在的问题，尤其是检查各单元与其他程序部分之间的接口上可能存在的错误。

系统测试主要针对概要设计，检查系统作为一个整体是否能有效地得到运行，例如在产品设置中是否能达到预期的高性能。

验收测试通常由业务专家或用户进行，以确认产品能真正符合用户业务上的需要。

参考答案：B

11. 2013 年下半年上午试题 (10)

★ 常用的软件需求分析方法有很多，其中面向数据流的分析方法是（ ）。

- A. 结构化分析方法 B. 统一建模语言
C. 对象分析方法 D. 状态迁移图法

试题分析:

数据流的分析方法是使用数据流图和数据字典,所以这些是结构化开发方法中常用的内容。

参考答案: A

12. 2012 年下半年上午试题 (2)

★ 在软件产品即将面世前，为发现产品中的错误并及时修正，软件企业通常要组织内部人员模拟各类用户进行应用，即对该产品进行（ ）。

- A. Alpha 测试 B. Beta 测试 C. 冒烟测试 D. 静态测试

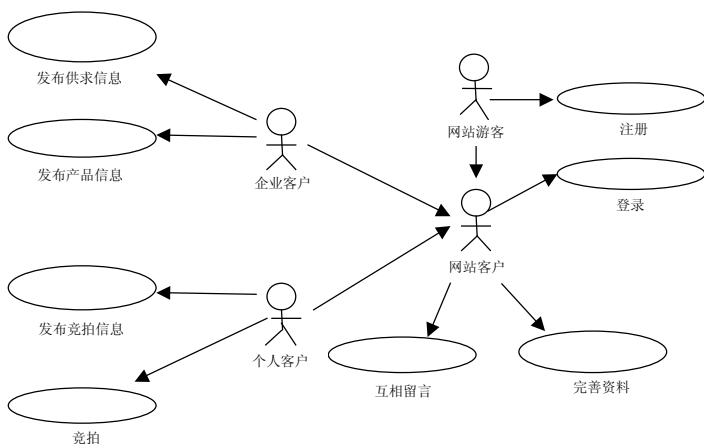
试题分析:

Alpha 测试是软件开发组织模拟用户进行的测试，是在用户环境下的测试；Beta 测试是产品发布前在用户环境下的测试。

参考答案: A

13. 2012 年下半年上午试题 (4)

★ 需求分析师为某电子商务网站制定的总体功能需求如下图所示,关于电子商务网站的功能需求,下面说法不正确的是 ()。



- A. 企业客户和个人客户在注册之后不可以完善资料和相互留言
B. 个人客户在注册后不可以发布产品信息和供求信息
C. 企业客户在注册后不可以发布竞拍信息并参与竞拍
D. 该电子商务网站同时提供 B2B 和 B2C 功能

试题分析:

从图示看,企业客户和个人客户是“网络客户”的一种,或者说企业客户和个人客户属于“网络客户”,因“网络客户”在注册之后可以完善资料和相互留言。因此企业客户和个人客户在注册之后,也可以完善资料和相互留言。

参考答案: A





14. 2012 年下半年上午试题（5）

★ 边界值分析是一种常用的黑盒测试法。某程序循环体最少执行 0 次，最多执行 100 次，采用边界值分析法，宜选择（ ）作为测试用例。

- A. 循环 0 次、循环 1 次、循环 99 次、循环 100 次
- B. 循环 0 次、循环 100 次、循环 49 次、循环 50 次
- C. 循环 1 次、循环 99 次、循环 49 次、循环 50 次
- D. 循环 0 次、循环 100 次

试题分析：

边界值分析是一种常用的黑盒测试法，在测试时测试用例应选择边界值和边界值的临界值，例如要测试一个循环 0 次到 100 次的程序循环体，则测试用例应选择：循环 0 次、循环 1 次、循环 99 次、循环 100 次。故选项 A 为正确选项。

参考答案：A

15. 2012 年下半年上午试题（6）

★ 在设计和实现软件系统的功能模块时，（ ）最不利于软件维护。

- A. 系统的主要功能应该由一个模块实现
- B. 一个模块应该只实现一个主要功能
- C. 模块之间的相互作用和耦合应尽量小
- D. 一个模块应该只有一个控制入口和控制出口

试题分析：

模块化程序设计的基本原则：系统的主要功能应分解为若干个模块，不应由一个模块实现；一个模块应只实现一个主要功能；低耦合是指模块之间的相互作用和耦合应尽量小；一个模块应该只有一个控制入口和控制出口。主要功能应该由一个模块实现不利于维护人员对软件进行维护。

参考答案：A

16. 2012 年下半年上午试题（8）

★ CMMI 中的已管理级包含的七个过程域中，（ ）的目的在于使工作人员和管理者客观洞察过程和相关的工作产品。

- A. 度量和分析
- B. 供应商协定管理
- C. 过程 and 产品质量保证
- D. 项目策划

试题分析：

在 CMMI 已管理中，意味着组织要确保策划、文档化、执行、监督和控制项目级的过程，并且需要为过程建立明确的目标，并能实现成本、进度和质量目标，在这种情况下，组织已经营造了一个稳定的、受控的开发环境，项目已经在受控制的状态下运行，该等级包含以下 7 个过程域：需求管理（RM）、项目策划（PP）、项目监督与控制（PMC）、供方协定管理（SAM）、测量与分析（MA）、过程 and 产品质量保证（PPQA）和配置管理（CM）。其中“过程 and 产品质量保证”的目的在于使工作人员和管理者客观地了解过程和相关的工作产品。

“测量和分析”的目的在于开发和维持度量能力以便支持对管理信息的需要。

“供方协定管理”旨在对以正式协定的形式从项目之外的供方采办的产品和服务实施管理。

“项目策划”的目的在于建立并维护规定项目各项活动的计划。

参考答案: C

17. 2012 年上半年上午试题 (7)

★ 软件需求可以分为几个类型, 诸如处理速度、存储容量、信号速度等方面的需求属于 ()。

- | | |
|-----------|---------|
| A. 功能需求 | B. 性能需求 |
| C. 外部接口需求 | D. 设计约束 |

试题分析:

软件需求: 系统必须完成的事, 以及必须具备的品质。包括如下 3 种:

功能需求: 系统必须完成的那些事, 即为了向它的用户提供有用的功能, 产品必须执行的动作。

非功能需求: 产品必须具备的属性或品质, 如可靠性、性能、响应时间、容错性、扩展性等。

设计约束: 限制条件、补充规定。

参考答案: B

18. 2012 年上半年上午试题 (9)

★ 人们根据软件维护的性质不同, 将软件维护分为更正性维护、适应性维护、完善性维护、预防性维护等四类, () 是这四类软件维护的共同特征。

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| A. 发现原产品中存在问题后采取的补救措施 | B. 交付软件产品后进行的修改 |
| C. 测试发现问题之后的应对措施 | D. 软件产品交付前进行的质量管理活动 |

试题分析:

定义问题, 四种维护都是软件交付后的行为。

参考答案: B

19. 2012 年上半年上午试题 (13)

★ 在软件生存周期中的测试阶段及任何运行阶段, 测试软件产品以评价某软件产品的质量, 这样的测试称为 ()。

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| A. 内部测试 | B. 外部测试 | C. 运行测试 | D. 系统测试 |
|---------|---------|---------|---------|

试题分析:

内测即内部测试, 是指网络游戏或软件的小范围测试。

系统测试是将软件放在整个计算机环境下, 包括软硬件平台、某些支持软件、数据和人员, 在实际运行环境中进行的一系列的测试。

参考答案: D

20. 2011 年下半年上午试题 (7)

★ 关于软件过程改进, 描述不正确的是 ()。

- | | |
|-------------------|-------------------|
| A. 问题的解决是过程改进的核心 | B. 促进是受知识驱动的 |
| C. 改进是项目开发人员的主要工作 | D. 改进应该是一个不断持续的过程 |

试题分析:

软件过程改进的五条核心原则分别是: 注重问题、强调知识创新、鼓励参与、领导层的统一、计划不断地改进。问题的解决是过程改进的核心; 改进是一种知识的创新, 软件过程改进是受知识的驱动的; 改进是整个项目团队的主要工作; 改进应该是一个不断持续的过程。

参考答案: C





21. 2011 年下半年上午试题（8）

★ 因为在软件开发的每一个环节都有可能产生意想不到的问题，所以（ ）。

- A. 应尽量由程序员或开发小组测试自己的程序
- B. 在设计测试用例时，只需考虑合理的输入条件即可
- C. 在设计测试用例时，只需要考虑合理的输出条件即可
- D. 应对把软件验证与确认贯穿到整个软件开发的全过程中

试题分析：

测试应尽量避免程序员或开发小组测试自己的程序，所以 A 项是错的；软件测试用例的设计主要考虑用例编号、测试标题、重要级别、测试输入、操作步骤、预期结果等方面的结果，所以 B 项和 C 项不全面；在软件开发的全过程中，都需要软件验证和确认，因此 D 项是正确的。

参考答案：D

22. 2011 年上半年上午试题（11）

★ 软件过程管理涉及启动、计划、实施等六个方面的内容，以下说法不正确的是（ ）。

- A. 从管理的角度，软件项目计划是指进行为软件工程做准备而要采取的活动
- B. 软件项目实施是指进行软件工程过程中发生的各种软件工程管理活动
- C. 评审和评价是指软件工程项目完成后进行的活动
- D. 软件工程度量是指在软件工程组织中有效地进行开发和实现度量的程序

试题分析：

评审和评价，贯穿于软件工程整个生命周期，不局限于项目完成后进行的活动。因此 C 项“评审和评价是指软件工程项目完成后进行的活动”是不正确的。

参考答案：C

23. 2011 年上半年上午试题（18）

★ 在 Linux、Unix 和苹果的 Mac OS 操作系统中，系统集成工程师可使用（ ）来构建用 C、C++和 Java 等语言编写的软件。

- A. GCC
- B. Visual Studio.NET
- C. Project
- D. Visio

试题分析：

GCC 是由 GNU 之父 Stallman 所开发的 Linux 下及 Unix - like 系统下的编译器，全称为 GNU Compiler Collection，是开源的。目前 GCC 可以编译的语言包括：C、C++、Objective - C、Fortran、Java 和 Ada。

参考答案：A

24. 2011 年上半年上午试题（24）

★ 基于各个阶段对信息的需求不同，软件开发工具可分为：设计工具、分析工具、计划工具、集成开发工具等。代码生成器属于（ ）。

- A. 设计工具
- B. 分析工具
- C. 计划工具
- D. 集成开发工具

试题分析：

很明显，代码生成器属于“集成开发工具”。

参考答案：D

25. 2010年下半年上午试题(8)

★ 程序员在编程时将程序划分为若干个关联的模块。第一个模块在单元测试中没有发现缺陷，程序员接着开发第二个模块。第二个模块在单元测试中有若干个缺陷被确认。对第二个模块实施了缺陷修复后，() 符合软件测试的基本原则。

- A. 用更多的测试用例测试模块一；模块二暂时不需再测，等到开发了更多模块后再测
- B. 用更多的测试用例测试模块二；模块一暂时不需再测，等到开发了更多模块后再测
- C. 再测试模块一和模块二，用更多的测试用例测试模块一
- D. 再测试模块一和模块二，用更多的测试用例测试模块二

试题分析：

主要了解软件测试的几个基本原则，如软件在测试时应遵循要尽早并且不断地进行测试、测试用例应由测试输入数据和与之对应的预期输出结果这两部分组成、程序员应避免检查自己的程序、设计周密的测试用例、注意测试中错误集中的现象、严格执行测试计划，排除测试的随意性、对测试错误结果一定要有一个确认的过程、妥善保存测试计划，测试用例，出错统计和最终分析报告等8个原则。

参考答案：D

26. 2010年下半年上午试题(9)

★ 下面关于软件维护的叙述中，不正确的是()。

- A. 软件维护是在软件交付之后为保障软件运行而要完成的活动
- B. 软件维护是软件生命周期中的一个完整部分
- C. 软件维护包括更正性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护等几种类型
- D. 软件维护活动可能包括软件交付后运行的计划和维护计划，以及交付后的软件修改、培训和提供帮助资料等

试题分析：

软件维护的维护从性质上分为4种类型，分别是完善性维护、适应性维护、更正性维护（也称为纠错性维护）和预防性维护，不仅仅是为保障软件运行而完成的活动。

参考答案：A

27. 2010年下半年上午试题(52)

★ 软件测试工具也是测试设备的一种。以下关于软件测试工具的叙述，正确的是()。

- A. 所有软件测试工具在正常使用过程中都应定期确认
- B. 所有的软件测试工具都应送国家权威部门定期校准
- C. 软件测试工具可以采用验证或保持其适用性的配置管理来确认
- D. 新购买的软件测试工具在初次使用时可不对其进行校准

试题分析：

根据国标《质量管理体系 要求》(GB/T19001—2000)的要求，对测量设备要求“按照规定的时间间隔或使用前进行校准或检定”，A项、D项显然是不对的。

参考答案：C

28. 2010年上半年上午试题(7)

★ 软件需求可以分为功能需求、性能需求、外部接口需求、设计约束和质量属性等几类。以下选项中，() 均属于功能需求。





①对特定范围内修改所需的时间不超过 3 秒；②按照订单及原材料情况自动安排生产排序；③系统能够同时支持 1000 个独立站点的并发访问；④系统可实现对多字符集的支持，包括 GBK、BIG5 和 UTF-8 等；⑤定期生成销售分析报表；⑥系统实行同城异地双机备份，保障数据安全

A. ①②⑤

B. ②⑤

C. ③④⑤

D. ③⑥

试题分析：

软件需求可以分为功能需求、性能需求、外部接口需求、设计约束和质量属性等几类。

通过判断可知，①对特定范围内修改所需的时间不超过 3 秒属于性能需求。②按照订单及原材料情况自动安排生产排序属于功能需求。③系统能够同时支持 1000 个独立站点的并发访问属于性能需求。④系统可实现对多字符集的支持，包括 GBK、BIG5 和 UTF-8 等属于设计约束。⑤定期生成销售分析报表属于功能需求。⑥系统实行同城异地双机备份，保障数据安全属于设计约束。可见 B 的内容属于功能需求。

参考答案：B

29. 2010 年上半年上午试题（8）

★ 在软件测试中，假定 X 为整数， $10 \leq X \leq 100$ ，用边界值分析法，那么 X 在测试中应该取（ ）边界值。

A. X=9, X=10, X=100, X=101

B. X=10, X=100

C. X=9, X=11, X=99, X=101

D. X=9, X=10, X=50, X=100

试题分析：

边界值分析方法是一种黑盒测试的方法，使用边界值方法设计测试用例时，通常选取正好等于、刚刚大于或刚刚小于边界值作为测试依据。

参考答案：A

30. 2010 年上半年上午试题（9）

★ 软件公司经常通过发布更新补丁的方式，对已有软件产品进行维护，并在潜在错误成为实际错误前，监测并更正他们，这种方式属于（ ）。

A. 更正性维护

B. 适应性维护

C. 完善性维护

D. 预防性维护

试题分析：

软件维护是指在软件运行/维护阶段对软件进行的修改完善。通常进行软件维护的原因可归纳为 3 种，即改正性维护、适应性维护和完善性维护。除了上述 3 类维护外，还有一类维护活动叫预防性维护，就是为了提高软件的可维护性、可靠性等，为以后进一步改进软件打下良好基础的维护活动。预防性维护可定义为：“把今天的方法用于昨天的系统以满足明天的需要”。即本题中的方式属于预防性维护。

参考答案：D

31. 2010 年上半年上午试题（11）

★ 软件能力成熟度（CMM）模型提供了一个框架，将软件过程改进的进化步骤组织成 5 个成熟等级，为过程不断改进奠定了循序渐进的基础。由低到高 5 个等级命名为（ ）。

A. 初始级、可重复级、已定义级、已管理级、优化级

B. 初始级、已定义级、可重复级、已管理级、优化级

C. 初始级、可重复级、已管理级、已定义级、优化级

D. 初始级、已定义级、已管理级、可重复级、优化级

试题分析:

CMM 模型定义了软件过程的 5 种成熟度等级, 从低到高分别为初始级、可重复级、已定义级、已管理级和优化级。

参考答案: A

32. 2009 年下半年上午试题 (8)

★ 在描述复杂关系时, 图形比文字叙述优越得多, 下列四种图形工具中, 不适合在需求分析阶段使用的是 ()。

A. 层次方框图 B. 用例图 C. IPO 图 D. N-S 图

试题分析:

N-S 图是一种逻辑图, 是在软件编码过程中使用的分析工具; 在需求分析阶段可使用层次方框图、用例图、IPO 图。

参考答案: D

33. 2009 年上半年上午试题 (48)、试题 (49)、试题 (50)

★ 软件质量强调三个方面的内容: (48) 是测试软件质量的基础; (49) 定义了一组用于指导软件开发方式的准则; (50) 间接定义了用户对某些特性的需求。

(48) A. 软件需求 B. 软件分析 C. 软件设计 D. 软件实现

(49) A. 开发文档 B. 开发标准 C. 维护手册 D. 用户手册

(50) A. 功能需求 B. 非功能需求 C. 期望需求 D. 质量属性需求

试题分析:

测试就是检查软件是否有错误、是否满足软件需求, 其中软件需求是由功能需求、性能需求和质量需求等组成的, 所以, 软件需求是测试软件质量的基础。

开发标准或称为开发规范为软件开发提供了指南并为技术行为规定了准则。

软件需求包括功能需求、非功能需求和设计约束, 其中设计约束指的是用户对系统的特别期望与施加的任何约束信息。

参考答案: (48) A; (49) B; (50) C

34. 2009 年上半年上午试题 (51)

★ 系统组织结构与功能分析中, 可以采用多种工具, 其中 () 描述了业务和部门的关系。

A. 组织/业务关系图 B. 业务功能一览图
C. 组织结构图 D. 物资流图

试题分析:

根据题目中的“……描述了业务和部门的关系”可以知道是 A。

参考答案: A

35. 2008 年下半年上午试题 (10)、试题 (11)、试题 (12)

★ 软件的维护并不只是修正错误。为了满足用户提出的修改现有功能、增加新功能以及一般性的改进要求和建议, 需要进行 (10), 它是软件维护工作的主要部分; 软件测试不可能发现系统中所有潜在的错误, 所以这些程序在使用过程中还可能发生错误, 诊断和更正这些错误的过程称为 (11); 为了改进软件未来的可维护性或可靠性, 或者为了给未来的改进提供





更好的基础而对软件进行修改,这类活动称为_(12)。

- (10) A. 完善性维护 B. 适应性维护 C. 预防性维护 D. 改正性维护
(11) A. 完善性维护 B. 适应性维护 C. 预防性维护 D. 改正性维护
(12) A. 完善性维护 B. 适应性维护 C. 预防性维护 D. 改正性维护

试题分析:

一般来说,软件的维护活动可以分为改正性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护4类:

(1) 改正性维护是在软件投入运行一段时间后,可能会暴露出一部分在测试阶段没有发现的错误,为改正这些错误而对软件进行的修改活动。

(2) 适应性维护是由于软件运行的外部环境(例如软件,硬件)和数据环境等的发生变化而修改软件,使之适应这些变化的活动。

(3) 完善性维护是因为用户需求是经常变化的,在软件使用过程中,用户会对软件提出新的功能和性能要求,为了满足这些新的要求而对软件进行修改,使之功能和性能得到完善和增强的活动。

(4) 预防性维护是不等用户提出维护申请,采用先进的软件工程方法对需要维护的软件或部分软件重新进行设计、编码和测试,以提高软件的可维护性和可靠性等目标,为以后进一步改进软件打下基础的活动。

参考答案: (10) A; (11) D; (12) C

36. 2008年下半年上午试题(20)

★ 按照开放的接口、服务和支持的规范而实现的系统称为开放系统。开放系统环境中的人机界面、系统管理工具、通信服务和安全性等方面都是按公开标准实现的,这种环境有利于实现应用软件的_()。

- A. 可移植性、可裁剪性和互操作性 B. 可靠性、可用性和可维护性
C. 兼容性、安全性和可理解性 D. 完整性、可扩充性和可推广性

试题分析:

开放系统环境中的人机界面、系统管理工具、通信服务和安全性等方面都是按公开标准实现的,这种环境显然有利于实现应用软件的可移植性、可裁剪性和互操作性。

按开放的标准规范实现的系统,与系统的可靠性、完整性关系不大,为确保可靠性与完整性,需要采用其他的措施。

参考答案: A

37. 2008年上半年上午试题(5)

★ CMM 是美国卡内基梅隆大学软件工程研究所开发的(软件)能力成熟度模型,其中_()强调软件开发过程稳定性与项目量化管理。

- A. 可重复级 B. 已定义级 C. 已管理级 D. 持续优化级

试题分析:

美国卡内基梅隆大学软件工程研究所开发的(软件)能力成熟度模型 CMM 有5个级别:

(1) 初始级:在这一级别的组织,其软件开发过程是临时的、有时甚至是混乱的。没有几个过程是被定义的,常常靠个人的能力来取得成功。

(2) 可重复级:在这一级别的组织建立了基本的项目管理过程来跟踪软件项目的成本、进度和功能。这些管理过程和方法可供重复使用,把过去成功的经验用于当前和今后类似的项目。

(3) 已定义级：在这一级，管理活动和软件工程活动的软件过程被文档化、标准化，并被集成到组织的标准软件过程之中。在该组织中，所有项目都使用一个经批准的、特制的标准过程版本。在具体使用这个标准过程时，可以根据项目的实际情况进行适当的剪裁。

(4) 已管理级：在这一级，组织和项目为质量和过程绩效建立了量化目标，并以此作为管理过程的依据。软件过程和产品都被置于定量的掌控之中。

(5) 持续优化级：处于这一成熟度模型的最高水平，组织能够运用从过程、创意和技术中得到的定量反馈，来对软件开发过程进行持续改进。

参考答案：C

38. 2008 年上半年上午试题 (6)

★ 在软件质量模型中，比较有代表性的有 McCall 提出的软件质量模型。在这个质量模型中，软件的质量特性被分成了三组，即产品转移、产品修改和 ()。

- A. 产品开发 B. 产品销售 C. 产品升级 D. 产品运行

试题分析：

在 McCall 提出的软件质量模型中，软件的质量特性被分成产品转移、产品修改和产品运行三组。

产品转移特性包括可移植性、可复用性和共运行性。

产品修改特性包括可维护性、灵活性和可测试性。

产品运行特性包括正确性、可靠性、效率、完整性和可使用性。

参考答案：D

39. 2007 年下半年上午试题 (11)

★ CMMI 提供了两种模型表述方式：“连续式”和“阶段式”。以下说法中正确的是 ()。

- A. 前者可以描述项目管理能力成熟度，后者可以描述组织能力成熟度
B. 前者可以描述软件开发能力成熟度，后者可以描述项目管理能力成熟度
C. 前者可以描述项目管理的能力成熟度，后者可以描述组织能力成熟度
D. 前者可以描述过程能力成熟度，后者可以描述组织能力成熟度

试题分析：

CMMI 提供了两种模型表述方式：“连续式”和“阶段式”。前者描述了过程的能力成熟度模型，后者描述了组织的能力成熟模型。

连续式的模型将 CMMI 过程领域分为过程管理、项目管理、工程、支持 4 个子过程域。

阶段式的模型，他按成熟度级别将过程领域划分为初始级、受管理级、已定义级、定量管理级，持续优先级 5 个级别。

参考答案：D

40. 2007 年下半年上午试题 (7)

★ 一个设计良好的软件系统应具有 () 的特征。

- A. 低内聚、低耦合 B. 高内聚、低耦合
C. 高内聚、高耦合 D. 低内聚、低耦合

试题分析：

高内聚、低耦合，大家记住就好。

参考答案：B





41. 2005 年上半年上午试题 (21)、试题 (22)

★ 下列要素中,不属于 DFD 的是 (21)。当使用 DFD 对一个工资系统进行建模时, (22) 可以被认定为外部实体。

- | | |
|------------------|--------------|
| (21) A. 加工 | B. 数据流 |
| C. 数据存储 | D. 联系 |
| (22) A. 接收工资单的银行 | B. 工资系统源代码程序 |
| C. 工资单 | D. 工资数据库的维护 |

试题分析:

数据流图或称数据流程图 (Data Flow Diagram, DFD) 是一种便于用户理解、分析系统数据流程的图形工具。它摆脱了系统的物理内容,精确地在逻辑上描述系统的功能、输入、输出和数据存储等,是系统逻辑模型的重要组成部分。

DFD 由数据流、加工、数据存储和外部实体 4 个要素构成。外部实体是指存在于软件系统之外的人员或组织,它指出系统所需数据的发源地和系统所产生数据的归宿地。因此选项 B、C、D 都不符合外部实体的定义。

参考答案: (21) D; (22) A

42. 2005 年上半年上午试题 (23)

★ 关于白盒测试,以下叙述正确的是 ()。

- A. 根据程序的内部结构进行测试
- B. 从顶部开始往下逐个模块地加入测试
- C. 从底部开始往上逐个模块地加入测试
- D. 按照程序规格说明书对程序的功能进行测试,不考虑其内部结构

试题分析:

测试的关键是测试用例的设计,其方法可分成两类:白盒测试和黑盒测试。

白盒测试是把程序看成装在一透明的白盒子里,测试者完全了解程序的结构和处理过程。它根据程序的内部逻辑来设计测试用例,检查程序中的逻辑通路是否都按预定的要求正确地工作。

参考答案: A

43. 2005 年上半年上午试题 (24)、试题 (25)

★ 软件的维护并不只是修正错误。软件测试不可能揭露旧系统中所有潜伏的错误,所以这些程序在使用过程中还可能发生错误,诊断和更正这些错误的过程称为 (24);为了改进软件未来的可维护性或可靠性,或者为了给未来的改进提供更好的基础而对软件进行修改,这类活动称为 (25)。

- | | |
|---------------|----------|
| (24) A. 完善性维护 | B. 适应性维护 |
| C. 预防性维护 | D. 改正性维护 |
| (25) A. 完善性维护 | B. 适应性维护 |
| C. 预防性维护 | D. 改正性维护 |

试题分析:

软件的维护并不只是修正错误。为了满足用户提出的增加新功能、修改现有功能以及一般性的改进要求和建议,需要进行完善性维护,它是软件维护工作的主要部分;软件测试不可能

揭露旧系统中所有潜在的错误，所以这些程序在使用过程中还可能发生错误，诊断和更正这些错误的过程称为改正性维护；为了改进软件未来的可维护性或可靠性，或者为了给未来的改进提供更好的基础而对软件进行修改，这类活动称为预防性维护。为适应新的运行环境而对软件进行修改，这类活动称为适应性维护。

参考答案：（24）D；（25）C

1.4 软件构件技术知识

1.4.1 金色重点

- ✎ 软件复用，又称软件重用，是指在两次或多次不同的软件开发过程中重复使用相同或相近软件元素的过程。软件元素包括程序代码、测试用例、设计文档、设计过程和请求分析文档，甚至领域知识。通常把这种重用的元素简称为构件。可重用的软件元素越多，就说重用的力度越大。软件制品的复用，按抽象程度的高低，可以划分为如下复用级别：代码的复用、设计的复用、分析的复用、测试信息的复用等。
- ✎ 软件重用技术可以减少软件开发活动中大量的重复性工作，能提高软件生产率、降低开发成本、缩短开发周期。同时，由于软构件大都经过严格的质量认证，并在实际环境中得到检验，因此重用软构件有助于改善软件质量。此外，大量使用软构件，软件的灵活性和标准化程度也能得到提高。
- ✎ 为了使构件系统更切合实际、更有效地被复用，构件应当具备可变性，以提高其通用性。
- ✎ 软件构件：构件是可复用的软件组成成分，可被用来构造其他软件。它可以使被封装的对象类、类树，一些功能软件工程中的构件模块、软件框架、软件体系结构、文档、设计模式等。软件构件是指在两次或多次不同的软件开发过程中重复使用相同或相近软件元素的过程。
- ✎ 构件模型，是对构件本质特征的抽象描述。目前国际上常用的构件标准主要有三个流派，它们是 OMG 对象管理集团的通用请求代理结构（即 CORBA）、Sun 的 EJB 和微软的分布式构件对象模型（即 DCOM）。
 - （1）CORBA：它的核心是对象请求代理 ORB，它提供对象定位、对象激活和对对象通信的透明机制。它使用 IDL 接口描述语言来描述组建将要呈现出来的接口。
 - （2）EJB：EJB 是用于开发和部署多层结构的、分布式的、面向对象的 Java 应用系统的跨平台的构建体系结构。它在 Sun 的服务器端组建模型，最大的用处是部署分布式应用程序。它可分为会话 Bean（Session Bean）、实体 Bean（Entity Bean）和消息驱动 Bean（Message Driven Bean）。
 - （3）DCOM 是 COM 的进一步扩展，具有位置独立性和语言无关性。COM+并不是 COM 的新版本，是 COM 的新发展或是更高层次的应用。DCOM 是一系列的微软概念和程序接口，利用这个接口，客户端程序对象能够请求来自网络中另一台计算机上的服务器程序对象。使用 DCOM，应用程序可在位置上达到分布性，从而满足客户和应用的需求。
- ✎ 中间件的定义：在一个分布式系统环境中处于操作系统和应用程序之间的软件，可以在不同的技术之间共享资源，将不同的操作系统、数据库、异构的网络环境以及若干应用结合成一个有机的协同工作整体。它是一类软件，要实现应用之间的互操作，还具有网络通信功能。中间件位于客户机服务器的操作系统之上，管理计算机资源和网



络通信。

- (1) 中间件是一类软件，而非一种软件；
- (2) 中间件不仅仅要实现互连，还要实现应用之间的互操作；
- (3) 中间件是基于分布式处理的软件，最突出的特点是其具有网络通信功能。

中间件的任务是使应用程序开发变得更容易，通过提供统一的程序抽象，隐藏异构系统和分布式系统下低级别编程的复杂度。

☞ 中间件可分为三个层次：

(1) 底层型中间件的主流技术有 JVM、JDBC、ODBC、CLR，代表产品有 Sun 的 JVM 和微软的 CLR。

(2) 通用型中间件的主流技术有 CORBA、J2EE 和 COM 等，代表产品有 IONA Orbix、BEA Weblogic 和 IBM MQSeries。

(3) 集成性中间件的主流技术有 Workflow 和 EAI 等，代表产品有 BEA 的 Weblogic 和 IBM 的 WebSphere 等。

☞ 中间件的分类：

- (1) 数据库访问中间件。

数据库访问中间件通过一个抽象层访问数据库，从而允许使用相同或相似的代码访问不同的数据库资源。典型的技术如 Windows 平台的 ODBC 和 Java 平台的 JDBC 等。

- (2) 远程过程调用。

远程过程调用 (Remote Procedure Call, RPC) 是一种广泛使用的分布式应用程序处理方法。一个应用程序使用 RPC 来“远程”执行一个位于不同地址空间内的过程，从效果上看和执行本地调用相同。

- (3) 面向消息中间件。

面向消息中间件 (Message-Oriented Middleware, MOM) 利用高效可靠的消息传递机制进行平台无关的数据交流，并可基于数据通信进行分布系统的集成。通过提供消息传递和消息排队模型，可在分布环境下扩展进程间的通信，并支持多种通信协议、语言、应用程序、硬件和软件平台。典型的产品如 IBM 的 MQSeries。客户程序不直接与其他程序通信，避免了网络通讯的复杂性。消息队列和网络通信的维护工作由 MOM 完成。

- (4) 分布式对象中间件。

随着对象技术与分布式计算技术的发展，两者相互结合形成了分布式对象技术，并发展成为当今软件技术的主流方向。典型的产品如 OMG 的 CORBA、Sun 的 RMI/EJB、Microsoft 的 DCOM 等。

- (5) 事务中间件。

也称事务处理监控器 (Transaction Processing Monitor, TPM) 最早出现在大型机上，为其提供支持大规模事务处理的可靠运行环境。随着分布计算技术的发展，分布应用系统对大规模的事务处理也提出了需求。事务处理监控程序位于客户和服务器之间，完成事务管理与协调、负载平衡、失效恢复等任务，提高系统的整体性能。

1.4.2 真题解析

1. 2011 年上半年上午试题 (9)

★ 一般来说，可复用的构件相对于在单一应用中使用的模块具有较高的质量保证，其主要

原因是（ ）。

- A. 可复用的构件在不断复用过程中，其中的错误和缺陷会被陆续发现，并得到及时排除
- B. 可复用的构件首先得到测试
- C. 可复用的构件一般规模较小
- D. 第三方的构件开发商能提供更好的软件维护服务

试题分析：

可复用的构件有较高质量保证的原因是可复用的构件在不断复用过程中，其中的错误和缺陷会被陆续发现，并得到及时排除。

参考答案：A

2. 2011 年下半年上午试题（16）

★ 关于数据访问中间件的作用，下列说法错误的是（ ）。

- A. 为了建立数据应用资源互操作的模式，对异构环境下的数据库和文件系统实现连接
- B. 用来屏蔽掉各种平台及协议之间的差异，进行相互通信，实现应用程序之间的协同
- C. 在分布、异构的网络计算环境中，可以将各种分布对象有机地结合在一起，完成系统的快速集成，实现对象重用
- D. 使调用远端的过程像调用本地过程一样

试题分析：

数据访问中间件：是为了建立数据应用资源互操作的模式，对异构环境下的数据库实现连接或文件系统实现连接的中间件。

远程过程调用中间件：通过这种远程过程调用机制，程序员编写客户方的应用，需要时可以调用位于远端服务器上的过程。

消息中间件：用来屏蔽掉各种平台及协议之间的特性，进行相互通信，实现应用程序之间的协同。

交易中间件：是在分布、异构环境下提供保证交易完整性和数据完整性的一种环境平台对象中间件；在分布、异构的网络计算环境中，可以将各种分布对象有机地结合在一起，完成系统的快速集成，实现对象重用。

参考答案：D

3. 2009 年下半年上午试题（24）

★ 下列技术规范中，（ ）不是软件中间件的技术规范。

- A. EJB
- B. COM
- C. TPM 标准
- D. CORBA

试题分析：

TPM 标准是可信计算机管理规范，不是软件中间件的技术规范。

EJB 是 J2EE 的关键技术之一，是软件中间件的技术规范之一。

COM 是个开放的组件标准，它有很强的扩充和扩展能力，是软件中间件的技术规范之一。

CORBA 是一种标准的面向对象应用程序体系规范，是软件中间件的技术规范之一。

参考答案：C

4. 2008 年上半年上午试题（13）

★ OMG 组织、微软公司、SUN 公司所提出的软件构件的标准依次是（ ）。

- A. ①CORBA②EJB③COM
- B. ①UML②VB③J2EE





C. ①CORBA②COM③EJB

D. ①CORBA②C#③JAVA

试题分析:

到目前为止,常用的软件构件的标准有OMG组织提出的CORBA,微软公司推出的COM和SUN公司推出的EJB。

参考答案: C

5. 2005年上半年上午试题(11)

★ 为了使构件系统更切合实际、更有效地被复用,构件应当具备_____,以提高其通用性。

A. 可继承性

B. 可变性

C. 可封装性

D. 可伸缩性

试题分析:

软件复用是指将已有的软件及其有效成分用于构造新的软件或系统。构件技术是软件复用实现的关键。

构件是软件系统可替换的、物理的组成部分,它封装了实现体(实现某个职能),并提供了一组接口的实现方法。可以认为构件是一个封装的代码模块或大粒度的运行时的模块,也可将构件理解为具有一定功能、能够独立工作或同其他构件组合起来协调工作的对象。

对于构件,应当按可复用的要求进行设计、实现、打包、编写文档。构件应当是内聚的,并具有相当稳定的公开的接口。

为了使构件更切合实际、更有效地被复用,构件应当具备“可变性”(variability),以提高其通用性。构件应向复用者提供一些公共“特性”,另一方面还要提供可变的“特性”。针对不同的应用系统,只需对其可变部分进行适当的调节,复用者要根据复用的具体需要,改造构件的可变“特性”,即“客户化”。

参考答案: B

1.5 软件体系结构

1.5.1 金色重点

- ✎ 软件体系结构:也称为软件架构,它为软件系统提供了一个结构、行为和属性的高级抽象,并由构成系统的元素的描述和元素的相互作用、元素集成的模式,以及这些模式的约束组成。
- ✎ 软件体系结构:具有一定形式的结构化元素,即构件的集合,包括处理构件、数据构件和连接构件。处理构件负责对数据进行加工,数据构件是被加工的信息,连接构件把体系结构的不同部分组合连接起来。注重区分处理构件、数据构件和连接构件,这一方法在其他的定义和方法中基本上得到了保持。它主要研究软件体系结构描述语言及工具、软件体系结构分析、设计及验证、特定领域的体系结构。
- ✎ 典型的软件体系架构主要有6种,即①管道/过滤器模式;②面向对象模式;③事件驱动模式;④分层模式;⑤知识库模式;⑥客户机/服务器模式(C/S模式)等。其中,C/S模式适用于分布式系统,为了解决C/S模式中服务器端的问题,发展形成了3层(多层)C/S模式,即多层应用架构;为了解决C/S模式客户端的问题,发展形成了浏览器/服务器(B/S)模式。B/S架构的最大优点是部署和维护方便,易于扩展。

- ✎ 二层 C/S（客户机/服务器）架构：这是一种“胖客户机”、“瘦服务器”的网络结构模式，服务器只负责各种数据的处理和维护，为各客户机应用程序管理数据；客户机包括文档处理软件、决策支持工具、数据查询等应用逻辑程序，通过网络使用 SQL 语言发送、请求和分析从服务器接收的数据。
- ✎ 三层 C/S 架构：将应用功能分成表示层、功能层和数据层三部分，表示层在应用用户接口部分承担与应用逻辑间的对话功能；功能层是应用的本体，它负责具体的业务处理逻辑；数据层负责管理对数据库的读写。
- ✎ B/S（浏览器/服务器）架构：用户工作界面是通过浏览器来实现的，极少部分事务逻辑在浏览器端实现，但是主要事务逻辑在服务器端实现，形成三层结构。B/S 结构的系统运行在客户端的浏览器，系统升级或维护时只需更新服务器端软件即可，减少了系统维护的成本和工作量，降低了 TCO。
- ✎ 与客户机/服务器（Client/Server，C/S）架构相比，浏览器/服务器（Browser/Server，B/S）架构的最大优点是部署和维护方便、易于扩展。
- ✎ 基于调查问卷或检查表的评估方式主要采用调查问卷或检查表进行调查。
- ✎ 基于场景的评估方式主要是用一系列对软件的修改来反映易修改性方面的需求，用一系列攻击性操作来代表安全性方面的需求等。
- ✎ 基于度量的评估方式主要是通过建立质量属性和度量之间的映射原则，从软件体系结构文档中获取度量信息，根据映射原则分析推导出系统的某些质量属性。

1.5.2 真题解析

1. 2011 年下半年上午试题（17）

★ 下列描述中，（ ）不是软件体系结构研究的内容。

- A. 软件体系结构描述语言及工具
- B. 软件体系结构分析、设计及验证
- C. 软件开发过程中应遵守的政策和法规
- D. 特定领域的体系结构

试题分析：

软件体系结构是具有一定形式的结构化元素，即构件的集合，包括处理构件、数据构件和连接构件。处理构件负责对数据进行加工，数据构件是被加工的信息，连接构件把体系结构的不同部分组合连接起来。注重区分处理构件、数据构件和连接构件，这一方法在其他的定义和方法中基本上得到了保持。它主要研究软件体系结构描述语言及工具、软件体系结构分析、设计及验证、特定领域的体系结构。

参考答案：C

2. 2011 年下半年上午试题（18）

★ 用一系列软件的修改来评价软件体系结构的易修改性，属于基于（ ）的软件体系结构评估方式。

- A. 调查问卷或检查表
- B. 场景
- C. 度量
- D. 实际运行

试题分析：

基于调查问卷或检查表的评估方式主要采用调查问卷或检查表进行调查；基于场景的评估方式主要用一系列对软件的修改来反映易修改性方面的需求，用一系列攻击性操作来代表安全性方面的需求等；基于度量的评估方式主要是通过建立质量属性和度量之间的映射原则，从软



件体系结构文档中获取度量信息，根据映射原则分析推导出系统的某些质量属性。

参考答案：B

1.6 面向对象系统分析与设计

1.6.1 金色重点

- ✎ 面向对象方法：它把对象作为由数据及可以施加在这些数据上的操作所构成的统一体。它具有 4 个要点，认为客观世界是由各种对象组成的，任何事物都是对象，复杂的对象可以由比较简单的对象以某种方式组合而成；把以上所有对象都划分成各种对象类，每个对象类都定义了一组数据和一组方法；按照子类与父类的关系，把若干个对象类组成一个层次结构的系统；对象彼此之间仅能通过传递消息互相联系。
- ✎ 一个对象有创建、运行、退出等状态。即使是同一类的多个对象，其状态未必总是同步的。
- ✎ 封装是对象的一个重要原则。有 2 个含义：对象是全部属性和全部服务紧密结合而形成的一个不可分割的整体；对象是一个不透明的黑盒子，表示对象状态的数据和实现操作的代码都被封装在黑盒子里面。
- ✎ 抽象是通过特定的实例抽取共同特征以后形成概念的过程。它强调主要特征，忽略次要特征。一个对象是现实世界中一个实体的抽象，一个类是一组对象的抽象，抽象是一种单一化的描述，它强调给出与应用相关的特性，抛弃不相关的特性。
- ✎ 类是对象的抽象定义，是一组具有相同数据结构和相同操作的对象的集合。类与对象是抽象描述与具体实例的关系，一个具体的对象被称为类的一个实例。
- ✎ 继承：使用已存在的定义作为基础建立新定义的技术。
- ✎ 多态性：可以分为四类：重载多态（重载多态）、强制多态、包含多态和参数多态。前两种统称为专用多态（特定多态），后两种称为通用多态。多态性是一种方法，这种方法使得在多个类中可以定义同一个操作或属性名，并在每个类中可以有不同的实现。多态性使得一个属性或变量在不同的时期可以表示不同类的对象。
- ✎ 消息：指向对象发出的服务请求，它应该含有下述信息：提供服务的对象标志、消息名、输入信息和回答信息。
- ✎ 消息通信：封装使对象成为一些各司其职、互不干扰的独立单位；消息通信为他们提供了唯一的合法的动态联系途径，使他们的行为能够相互配合，构成一个有机的系统。
- ✎ 接口：对操作规范的说明。
- ✎ 类是一组具有相同属性，表现相同行为的对象的抽象。
- ✎ 类的属性（中间的格子包含类的属性，用以描述该类对象的共同特点。可见性包括 Public、Private、Protected 分别用 +、-、# 号表示。类型表示该属性的种类，约束特性是用户对该属性的一个约束的说明）。
- ✎ 类的操作—用于修改、检索类或执行某些动作。
- ✎ 类之间的关系：
 - (1) 依赖关系：如果元素 A 的变化会引起元素 B 的变化，则 B 依赖于 A。
 - (2) 泛化关系：泛化就是继承关系的反义词。



(3) 关联关系：聚合关系、组合关系表示两个类的实例之间存在的某种语义上的联系。例如一个老师在某学校工作，一个学校有多间教室。那么，教室和学校，学校和老师之间存在着关联关系。

(4) 实现关系：用来规定接口和实现接口的类或组件之间的关系，接口是操作的集合，这些操作用于规定类或组件的服务。

- ✎ 用面向对象方法开发软件，通常需要建立3种形式的模型，它们分别是描述系统数据结构的对象模型、描述系统控制结构的动态模型和描述系统功能的功能模型。
- ✎ 面向对象分析的步骤：① 发现角色/参与者；② 发现用例；③ 建立用例模型；④ 进行领域分析；⑤ 建立对象—关系模型；⑥ 建立对象—行为模型；⑦ 建立功能模型。
- ✎ “4+1”模型：从5个不同的视角来描述软件体系结构，每个视角只关心系统的一个侧面，五个视角结合在一起才能反映软件体系结构的全部内容。这5个视角分别为逻辑视图、开发视图、进程视图、物理视图和场景视图。
- ✎ UML（统一建模语言）：是一种语言；是一种可视化语言；是一种可用于详细描述的语言；是一种构造语言；是一种文档化语言。不是过程，也不是方法，但允许任何一种过程和方法使用它。简单并且可扩展，具有扩展和专有化机制，便于扩展，无需对核心概念进行修改。
- ✎ UML是一种标准的建模方法，UML标准并没有定义一种标准的开发过程，它可以支持现有的大部分软件开发过程，但比较适用于迭代式开发过程。
- ✎ UML 2.0的10余种模型图，分为表示系统静态结构的静态模型（包括类图、对象图、构件图、部署图、包图）和表示系统动态结构的动态模型（用例图、活动图、顺序图/序列图、状态图、协作图）。

(1) 类图：展现一组类、接口、协作和他们之间的关系。在面向对象系统的建模中所建立的最常见的图就是类图。类图给出了系统的静态设计视图，包含主动类的类图给出系统的静态进程视图。

(2) 对象图：展现一组对象以及它们之间的关系。对象图描述了在类图所建立的事物实例的静态快照，它给出了系统的静态设计视图或静态进程视图。

(3) 构件图：展现了一个封装的类和它的接口、端口以及由内嵌的构件和连接件构成的内部结构。构件图用于表示系统的静态设计实现视图，构件图是类图的变体。

(4) 部署图：它展现了对运行时的处理结点以及在其中生存的构件的配置。它给出了系统结构的静态部署视图。

(5) 包图：它展现了由模型本身分解而成的组织单元以及它们的依赖关系。

(6) 用例图：体现了一组用例、参与者（一种特殊的类）及它们之间的关系，给出系统的静态用例视图。

(7) 活动图：它将进程或其他计算的结构展示为计算机内部一步步的控制流和数据流。它专注于系统的动态视图，强调对象间的控制流程，偏重于系统的功能建模。

(8) 顺序图/序列图：主要用于按照交互发生的一系列顺序，显示对象之间的这些交互，序列图的主要用途之一，是把用例表达的需求，转化为进一步、更加正式层次的精细表达。

(9) 状态图：它展现了一个状态机，由状态、转移、时间和活动组成。状态图展现对象的动态视图。强调事件导致的对象行为，偏重于系统的行为建模。

(10) 协作图：表示了角色之间的关系，通过协作图限定协作中的对象或链。协作指的是在一定的语境中一组对象以及实现某些行为的对象间的相互作用。





另外，UML 中还有 3 种图，分别如下：

(1) 定时图是一种交互图，它展现了消息跨越不同对象或角色的实际时间，而不仅仅关心消息的相对顺序。

(2) 交互概览图，是活动图和序列图的混合物。

(3) 组合结构图：它可以描绘结构化类（例如构件或类）的内部结构，包括结构化类与系统其余部分的交互点。它显示联合执行包含结构化类的行为的部件配置。组合结构图用于画出结构化类的内部内容。下表为 UML 九种图的介绍。

图的名字	介 绍
类图	描述一些类、包的静态结构和它们之间的静态关系
对象图	给出一个系统中的对象的快照
构件图	描述可以部署的软件构件（比如 Jar、ejb 等）之间的静态关系
部署图	描述一个系统的拓扑结构
用例图	描述一系列角色和使用案例以及它们之间的关系，可以用来对一个系统的最基本的行为进行建模
活动图	描述不同过程之间的动态接触，是使用用例图描述的行为的具体化
状态图	描述一系列对象的内部状态的变化和转移，注意一个类不能有 2 个不同的状态图
顺序图	是一种相互作用图，描述不同对象之间信息传递的时序
协作图	是一种相互作用图，描述发出信息，接受信息的一系列对象的组织结构

☞ 用例（Use Case）是对系统行为的动态描述，它可以促进设计人员、开发人员与用户的沟通。当用户较多时候，采用用例能够较好地捕获系统需求。用例之间的关系包括：关联关系、扩展关系、使用（或包含）关系、依赖关系和继承关系。

1.6.2 真题解析

1. 2014 年下半年上午试题（25）

★ 对象的多态性是指（ ）。

- A. 两个或多个属于不同类的对象，对于同一个消息（方法调用）作出不同的响应的方式
- B. 两个或多个属于不同类的对象，对于同一个消息（方法调用）作出相同的响应的方式
- C. 两个或多个属于同一类的对象，对于同一个消息（方法调用）作用于不同类型的数据，作出不同响应的方式
- D. 两个或多个属于同一类的对象，对于不同消息（方法调用）作用于相同类型的数据，作出不同响应的方式

试题分析：

对象的多态性是指两个或多个属于不同类的对象，对于同一个消息（方法调用）作出不同的响应的方式。

参考答案：A

2. 2014 年下半年上午试题（26）

★ 当采用标准 UML 构建系统类模型（Class Model）时，若类 B 除具有类 A 的全部特性外，还可定义新的特性以及置换类 A 的部分特性，那么类 B 与类 A 具有（ ）关系。

- A. 聚合
- B. 泛化
- C. 传递
- D. 迭代

试题分析：

本题考查的是泛化的定义，泛化是继承的反关系。

参考答案: B

3. 2014 年下半年上午试题 (27)

★ 在 UML 图形上, 把一个泛化关系画成 ()。

- A. 一条带有空心箭头的虚线 B. 一条带有空心箭头的实线, 它指向父元素
C. 一条可能有方向的虚线 D. 一条实线

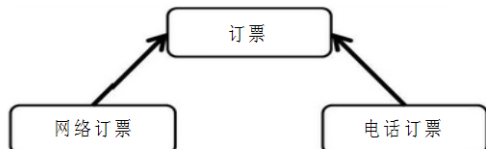
试题分析:

本题考查的是泛化的定义、图形。

参考答案: B

4. 2014 年上半年上午试题 (11)

★ 用例图主要用来描述用户与系统功能单元之间的关系, 它展示了一个外部用户能够观察到的系统功能模型图。在一个订票系统中, 下图表现的是 () 关系。



- A. 泛化 B. 继承 C. 扩展 D. 依赖

试题分析:

本题考察类直接的关系, 需要掌握的。

参考答案: A

5. 2013 年下半年上午试题 (26)

★ UML 是一种标准的建模方法, UML 标准并没有定义一种标准的开发过程, 它虽然可以支持现有的大部分软件开发过程, 但还是比较适用于 () 开发过程。

- A. 瀑布式 B. 原型式 C. 迭代式 D. 分布式

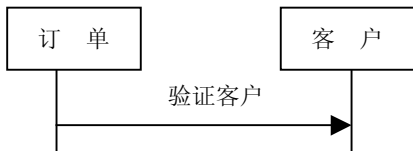
试题分析:

UML 是一个支持模型化和软件系统开发的图形化语言, 为软件开发的所有阶段提供模型化和可视化支持, 包括由需求分析到规格, 到构造和配置。UML 建模能力比其他面向对象建模方法更强。它不仅适合于一般系统的开发, 而且对并行、分布式系统的建模尤为适宜, 所以适用于迭代式开发过程。

参考答案: C

6. 2013 年下半年上午试题 (27)

★ 下图为一个 UML 序列图的一部分, 正确的理解是 ()。



- ① 订单类发消息给客户类
② 客户类发消息给订单类



③ 订单类调用客户类中的“验证客户”操作

④ 客户类调用订单类中的“验证客户”操作

A. ②④

B. ①④

C. ②③

D. ①③

试题分析：

序列图主要用于按照交互发生的一系列顺序，显示对象之间的这些交互。

参考答案：D

7. 2013年下半年上午试题（8）

★ 软件设计过程中，视图可以从不同角度描述软件结构，以下关于几个常见视图的说法中，（ ）是错误的。

A. 逻辑视图从功能需求角度描述了软件结构

B. 组件视图从实现角度描述了软件结构

C. 过程视图从质量角度描述了软件结构

D. 部署视图从分布问题角度描述了软件结构

试题分析：

过程视图的作用主要是通过展示数据在系统中的流动路径得到组件之间的交互关系。

参考答案：C

8. 2013年下半年上午试题（25）

★ 在面向对象开发方法中，（ ）是指同一消息发送给不同的对象，会有不同的响应。

A. 抽象

B. 多继承

C. 动态

D. 多态

试题分析：

多态指同一个实体同时具有多种形式，即同一操作作用于不同的对象，可以有不同的解释，产生不同的执行结果。它是面向对象程序设计（OOP）的一个重要特征。

参考答案：D

9. 2013年上半年上午试题（2）

★ 面向对象开发方法主要分为分析、设计和实现三个阶段。下面属于分析阶段主要工作的是（ ）。

A. 定义子系统接口参数

B. 编写代码

C. 改进系统的性能

D. 建立用例模型

试题分析：

在繁杂的问题域中抽象地识别出对象以及其行为、结构、属性、方法等。一般称之为面向对象的分析，即 OOA。

面向对象分析与其他分析方法一样，是提取系统需求，并建立问题域精确模型的过程。

面向对象分析的关键，是识别出问题域内的对象，并分析它们相互间的关系，最终建立起问题域的正确模型。

通常，面向对象分析过程从分析陈述用户需求的文件开始。需求陈述的内容包括：问题范围，功能需求，性能需求，应用环境及假设条件等。总之，需求陈述应该阐明“做什么”而不是“怎样做”。它应该描述用户的需求而不是提出解决问题的方法。在利用面向对象开发方法时，书写需求陈述要尽力做到语法正确，而且应该慎重选用名词、动词、形容词和同义词。

接下来，系统分析员应该深入理解用户需求，抽象出目标系统的本质属性，并用模型准确

地表示出来。面向对象分析大体上按照下列顺序进行：建立功能模型、建立对象模型、建立动态模型、定义服务。

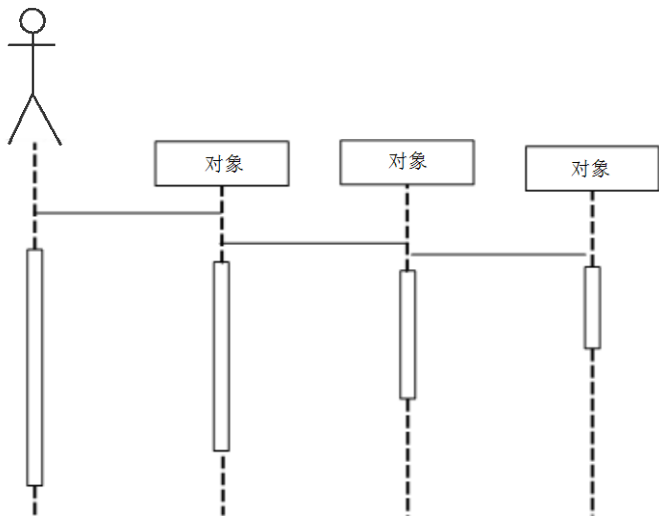
对分析的结果作进一步的抽象、归类、整理，并最终以前式的形式将它们确定下来。一般称之为面向对象的设计，即 OOD。设计则是把分析阶段得到的需求转变成符合成本和质量要求的、抽象的系统实现方案的过程。

用面向对象的程序设计语言将上一步整理的范式直接映射(即直接用程序设计语言来取代)为应用软件。一般称之为面向对象的程序，即 OOP。面向对象实现主要包括两项工作：把面向对象设计结果翻译成用某种程序语言书写的面向对象程序；测试并调试面向对象的程序。

参考答案：D

10. 2013 年上半年上午试题 (21)、试题 (22)

★ 统一建模语言 (UML) 是一种定义良好的可视化建模语言，其中 (21) 是对一组动作序列的描述，系统执行这些动作将产生一个对特定的参与者有价值而且可观察的结果。关于下面的 UML 图，正确的说法是 (22)。



- (21) A. 用例图 B. 类图 C. 包图 D. 组件图
- (22) A. 它是一个 UML 对象图，反映了系统的静态结构
 B. 它是一个 UML 顺序图，反映了系统的动态行为
 C. 它是一个 UML 用例图，反映了系统的功能需求
 D. 它是一个 UML 状态图，反映了系统的状态变化

试题分析：

本题考查的是概念，UML 的图是必须掌握的。

参考答案：(21) A；(22) B

11. 2012 年上半年上午试题 (8)

★ Philippe kruchten 提出的“4+1”视图模型从 () 几个方面来描述软件需求。

- ① 逻辑视图 ② 进程视图 ③ 物理视图
 ④ 开发视图 ⑤ 数据流视图 ⑥ 场景视图
- A. ③④⑤⑥ B. ①②③④ C. ①②③④⑥ D. ①③④⑤⑥



试题分析:

“4+1”模型: 从5个不同的视角来描述软件体系结构, 每个视角只关心系统的一个侧面, 5个视角结合在一起才能反映软件体系结构的全部内容。这5个视角分别如下。

(1) 逻辑视图: 主要支持系统的功能需求, 它直接面向最终用户。

(2) 开发视图: 主要支持软件模块的组织和管理, 它直接面向编程人员。

(3) 进程视图: 主要关注一些非功能性的需求, 如系统的性能和可用性能等, 它直接面向系统集成人员。

(4) 物理视图: 主要关注如何把软件映射到硬件上, 通常要解决系统的拓扑结构、系统安装、通信等问题, 它直接面向系统工程人员。

(5) 场景视图: 是重要系统活动的抽象描述, 可以使上述四个视图有机联系起来, 可认为是最重要的需求抽象。

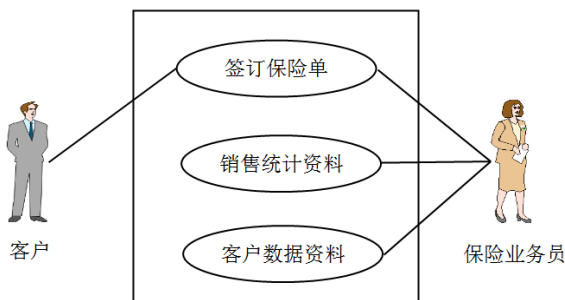
逻辑视图和开发视图描述系统的静态结构; 进程视图和物理视图描述系统的动态结构。

注意没有数据流视图。

参考答案: C

12. 2011年下半年上午试题(15)

★ 在开发某保险商务系统时, 项目组人员绘制了如下图所示的模型图。



关于该保险商务系统和模型图, 下述说法正确的是 ()。

- A. 此模型是 UML 类图, 它描述了保险商务系统的总体动态行为
- B. 此模型图是 UML 部署图, 它描述了保险商务系统中的构件及其依赖关系
- C. 此模型图是 UML 协助图, 它描述了保险商务系统用户之间的协作和交互
- D. 此模型图是 UML 用例图, 它描述了外部参与者及其与保险商务系统的交互

试题分析:

此模型图是 UML 用例图, 它描述了用户、需求、系统功能单元之间的交互, 展示了一个外部用户能观察到的系统功能模型图。

参考答案: D

13. 2011年上半年上午试题(26)

★ 假设 ICBCA_ACCOUNT 和 CBCA_ACCOUNT 是用计算机语言定义的两个不同的类。前者代表工商银行账户, 后者代表建设银行账户。ZhangSan_ICBCAccount 和 LiSi_ICBCAccount 是用 ICBCA_ACCOUNT 类定义的两个对象; ZhangSan_CBCAccount 是用 CBCA_ACCOUNT 类定义的一个对象。下列说法中错误的是 ()。

- A. ZhangSan_ICBCAccount 是 ICBCA_ACCOUNT 类的一个实例

- B. ZhangSan_ICBCAccount 和 LiSi_ICBCAccount 总具有相同的属性
 C. ZhangSan_ICBCAccount 和 LiSi_ICBCAccount 总具有相同的状态
 D. ZhangSan_ICBCAccount 和 LiSi_ICBCAccount 总具有不同的操作

试题分析:

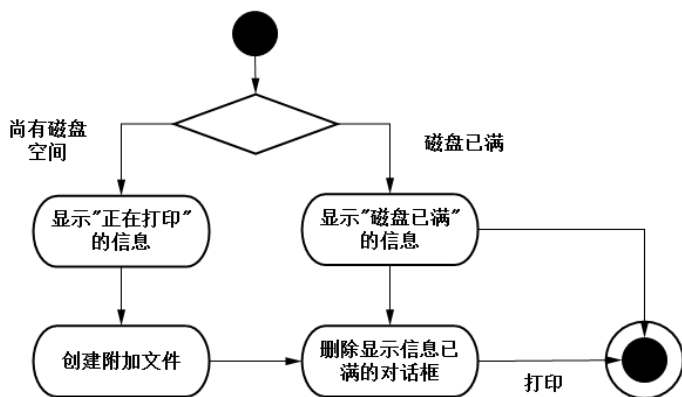
一个对象有创建、运行、退出等状态。即使是同一类的多个对象,其状态未必总是同步的。因此 C 项的说法是错误的。

参考答案: C

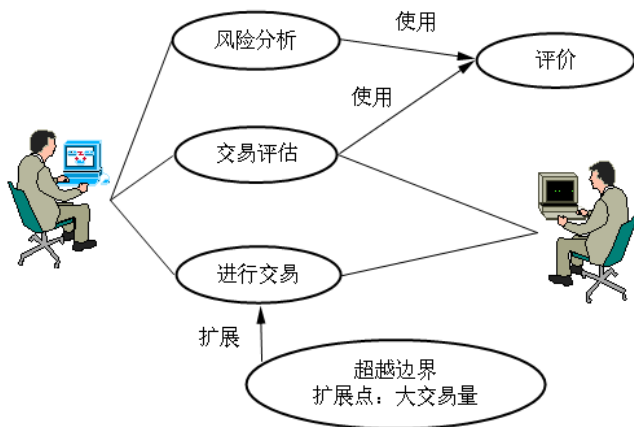
14. 2011 年上半年上午试题 (27)

★ UML 部署图定义了系统中软硬件的物理构架。在下列图中, () 是一个 UML 部署图。

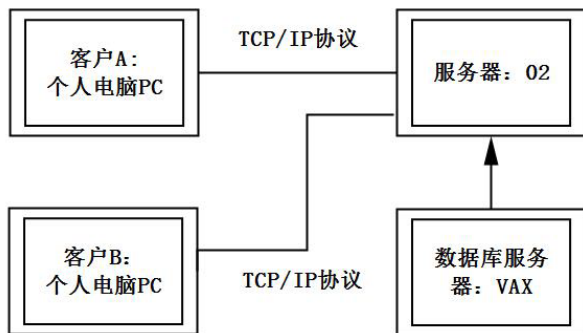
A.

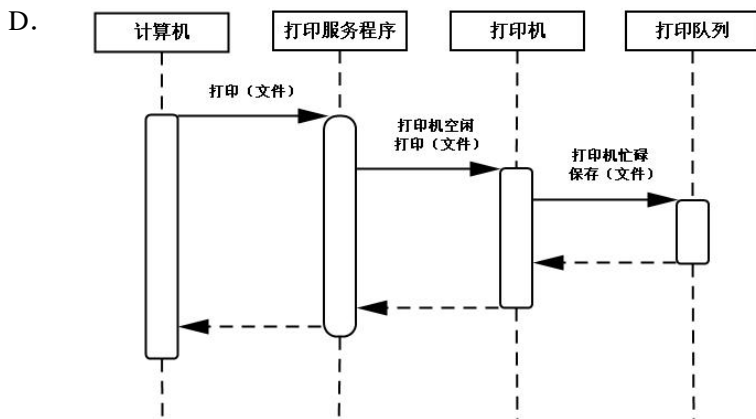


B.



C.





试题分析:

A 选项是活动图; B 选项是用例图; C 选项是部署图; D 选项是顺序图。

参考答案: C

15. 2009 年下半年上午试题 (10)

★ () 表达的不是类之间的关系。

- A. 关联 B. 依赖 C. 创建 D. 泛化

试题分析:

UML 中主要有 4 种关系: (1) 依赖; (2) 关联; (3) 泛化; (4) 实现。

“创建”表达的不是类之间的关系。

参考答案: C

16. 2009 年下半年上午试题 (11)

★ 以下关于 UML 的叙述, 错误的是 ()。

- A. UML 是一种面向对象的标准化的统一建模语言
B. UML 是一种图形化的语言
C. UML 不能独立于系统开发过程
D. UML 还可以处理与软件的说明和文档相关的问题, 如需求说明等

试题分析:

UML (统一建模语言) 是一种用来对软件密集系统进行可视化建模的语言, 是一种为面向对象开发系统的产品进行说明、可视化和编制文档的标准语言。它是一种建模语言, 不是一种方法, 它本身是独立于过程的, 可以在使用过程中使用它。

参考答案: C

17. 2008 年下半年上午试题 (13)

★ 统一建模语言 (UML) 是面向对象开发方法的标准化建模语言。采用 UML 对系统建模时, 用 () 模型描述系统的功能, 等价于传统的系统功能说明。

- A. 分析 B. 设计 C. 用例 D. 实现

试题分析:

用例模型是系统功能和系统环境的模型, 它通过对信息系统的所有用例、用户以及用例和用户之间的交互进行描述, 表达了系统的功能性需求, 可以帮助客户、用户和开发人员在如何

使用信息系统方面达成一致的认识。用例是贯穿整个系统开发的一条主线，同一个用例模型既是需求工作流程的结果，也是分析设计工作以及测试工作的前提和基础。

参考答案：C

18. 2008 年下半年上午试题（17）

★ 某软件公司欲开发一个在线交易系统。为了能够精确表达用户与系统的复杂交互过程，应该采用 UML 的（ ）进行交互过程建模。

- A. 类图 B. 序列图 C. 部署图 D. 对象图

试题分析：

类图描述了类、接口、协作以及它们之间的关系。

序列图用来描述对象之间动态的交互关系，着重体现对象间消息传递的时间顺序，可为一个协作建模。

对象图描述了类图某一时刻的实际例子，描述了这个时刻对象与对象间的关系。

参考答案：B

19. 2007 年下半年上午试题（6）

★ 在面向对象开发方法中，用 UML 表示软件体系架构，用到 5 个视图：逻辑视图、构件视图、部署视图、（ ）。

- A. 使用视图和动态视图 B. 用例视图和动态视图
C. 用例视图和进程视图 D. 静态视图和动态视图

试题分析：

在面向对象开发方法中，用 UML 表示软件体系架构，用到的 5 个视图是：用例视图、逻辑视图、进程视图、构建视图和部署视图。

参考答案：C

20. 2007 年下半年上午试题（9）

★ 在面向对象软件开发过程中，设计模式的采用是为了（ ）。

- A. 允许在非面向对象程序设计语言中使用面向对象的概念
B. 复用成功的设计和体系结构
C. 减少设计过程创建的类的个数
D. 保证程序的运行速度达到最优值

试题分析：

模式是一条由三部分组成的规则，它表示了一个特定环境、一个问题和一个解决方案之间的关系。每一个模式描述了一个不断重复发生的问题，以及该问题的解决方案，这样就能一次又一次地使用该方案而不必做重复劳动。

将设计模式引入软件设计和开发过程的目的在于充分利用已有的软件开发经验，这是因为设计模式通常是对于某一类软件设计问题的可重用的解决方案。

设计模式似的人们可以更加简单和方便地去服用成功的软件设计和体系结构，从而帮助设计者更快地完成系统设计。

参考答案：B

21. 2007 年下半年上午试题（12）、试题（13）

★ 在面向对象方法中，对象可看成属性（数据）以及这些属性上的专用操作的封装体。封





装是一种__(12)__技术。类是一组具有相同属性和相同操作的对象之集合,类的每个对象都是这个类的一个__(13)__。

- (12) A. 组装 B. 产品化 C. 固化 D. 信息隐蔽
(13) A. 例证 B. 用例 C. 实例 D. 例外

试题分析:

所谓封装是一种信息隐蔽技术,其目的是把类中的数据同函数组合在一起,根据情况赋予外部对类内数据和函数有 public、project、private 三者之一的存取权限,以达到共享和隐藏类的数据和函数的目的。

类是现实世界中实体的形式化描述,类将该实体的数据(也称属性、状态、特征)和函数(也称功能、操作、服务)封装在一起。对象是类的一个实例(Instance)。

参考答案: (12) D; (13) C

22. 2007 年下半年上午试题(14)、试题(15)

★ 类之间共享属性和操作的机制称为__(14)__。一个对象通过发送__(15)__来请求另一个对象为其服务。

- (14) A. 多态 B. 动态绑定 C. 静态绑定 D. 继承
(15) A. 调用语句 B. 消息 C. 命令 D. 口令

试题分析:

继承通常意义上是指能够直接获得已有的性质和特征,而不必重复定义他们。在面向对象技术中,继承是子类自动地共享父类中已定义的数据和函数的机制。一个对象可以通过发送消息来使用另一个对象的函数。

参考答案: (14) D; (15) B

23. 2007 年下半年上午试题(16)、试题(17)

★ 在 UML 提供的图中,__(16)__用于描述系统与外部系统及用户之间的交互;__(17)__用于按时间顺序描述对象间的交互。

- (16) A. 用例图 B. 类图 C. 对象图 D. 部署图
(17) A. 网络图 B. 状态图 C. 协作图 D. 序列图

试题分析:

UML 提供了如下 9 种图来对系统建模:

- (1) 用例图 (Use Case Diagram)。
- (2) 类图 (Class Diagram)。
- (3) 对象图 (Object Diagram)。
- (4) 构件图 (Component Diagram)。
- (5) 部署图 (Deployment Diagram)。
- (6) 状态图 (State Diagram)。
- (7) 序列图 (Sequence Diagram)。
- (8) 协作图 (Collaboration Diagram)。
- (9) 活动图 (Activity Diagram)。

在上述 9 种图中,用例图表示一个系统中所有的用例与所有外部参与者的交互,序列图用来描述对象之间动态的交互关系来实现一个用例,序列图着重体现对象间消息传递的时间顺序。

参考答案: (16) A; (17) D

24. 2006 年下半年上午试题 (16)

★ () 是专业的建模语言。

- A. XML B. UML C. VC++ D. Java

试题分析:

XML (可扩展的置标语言) 是 Web Service 平台中表示数据的基本格式。

UML (统一的建模语言) 可以完整地描述应用系统的需求、结构和行为, 从而为系统建模。

VC++ 和 Java 都是面向对象的程序设计语言。

参考答案: B

25. 2005 年下半年上午试题 (2)

★ 当 () 时, 用例是捕获系统需求最好的选择。

- A. 系统具有很少的用户 B. 系统具有很少的接口
C. 系统算法复杂, 功能单一 D. 系统有很多参与者

试题分析:

用例描述的是系统的用户与系统的交互, 是开发者与用户交流的工具, 可用来很好地定义系统的边界。所以, 当用户较多时候, 采用用例能够较好地捕获系统需求。

参考答案: D

26. 2005 年下半年上午试题 (3)

★ 现有两个用例 UC1 和 UC2, 其中 UC2 是一个完整的用例, 可被实例化, 而 UC1 需要 UC2 中的事件流才可被实例化, 且 UC1 指定了使用 UC2 的精确位置, 则 UC1 和 UC2 间的关系是 “ () ”。

- A. include B. extend C. generalize D. call

试题分析:

题目中描述的用例间的关系为 “include” 关系。

参考答案: A

27. 2005 年下半年上午试题 (4)

★ 下列关于面向对象的分析与设计的描述, 正确的是 ()。

- A. 面向对象设计描述软件要做什么
B. 面向对象分析不需要考虑技术和实现层面的细节
C. 面向对象分析的输入是面向对象设计的结果
D. 面向对象设计的结果是简单的分析模型

试题分析:

面向对象的分析描述软件要做什么, 而不需要考虑技术和实现层面的细节。面向对象分析的结果是面向对象设计的输入。

参考答案: B

28. 2005 年下半年上午试题 (5)

★ 协作图主要描述对象间的交互与连接, 它 ()。

- A. 能够表示消息的顺序和嵌套关系
B. 能够表示消息的顺序关系, 但不能表示消息的嵌套关系





- C. 能够表示消息的嵌套关系,但不能表示消息的顺序关系
- D. 既不能表示消息的顺序关系,也不能表示消息的嵌套关系

试题分析:

协作图能够通过消息编号来表示消息的顺序和嵌套关系。

参考答案: A

29. 2005 年下半年上午试题 (6)

★ 下列关于 UML 叙述正确的是 ()。

- A. UML 是一种语言,语言的使用者不能对其扩展
- B. UML 仅是一组图形的集合
- C. UML 仅适用于系统的分析与设计阶段
- D. UML 是独立于软件开发过程的

试题分析:

UML 是一种图形语言,但用户可对语言进行扩展,它贯穿于系统开发的各个阶段,并且和系统的开发过程相独立。

参考答案: D

30. 2005 年上半年上午试题 (1)

★ 在关于用例 (use case) 的描述中,错误的是 ()。

- A. 用例将系统的功能范围分解成许多小的系统功能陈述
- B. 一个用例代表了系统的一个单一的目标
- C. 用例是一个行为上相关的步骤序列
- D. 用例描述了系统与用户之间的交互

试题分析:

用例是一个行为上相关的步骤序列,既可以是自动的也可以是手工的,其目的是完成一个单一的业务任务。

用例将系统功能范围分解成许多小的系统功能陈述。一个用例代表了系统的一个单一的目标,描述了为了实现此目标的活动和用户交互的一个序列。用例是一种描述和记录系统需求的技术。一个用例本身并不是一个功能需求,但用例所讲述的场景包含了一个或者多个需求。

参考答案: D

31. 2005 年上半年上午试题 (2)、试题 (3)

★ 在用例建模的过程中,若几个用例执行了同样的功能步骤,这时可以把这些公共步骤提取成独立的用例,这种用例称为 (2)。在 UML 的用例图上,将用例之间的这种关系标记为 (3)。

(2) A. 扩展用例 B. 抽象用例 C. 公用用例 D. 参与用例

(3) A. association B. extends C. uses D. inheritances

试题分析:

用例之间的关系包括:关联关系、扩展关系、使用(或包含)关系、依赖关系和继承关系。关联关系是一个参与者与一个用例发生交互的关系。

一个用例可能会包含由几个步骤组成的复杂功能,使用例难以理解。为了简化用例,使其更容易理解,通常可以将较复杂的步骤提取成专门的用例,这样得到的用例称为扩展用例,它

扩展了原始用例的功能。扩展用例与其他扩展用例之间的关系称为扩展关系。在 UML 中，每个扩展关系标记为“<<extends>>”。

如果几个用例执行了同样的步骤，最好把这些公共步骤提取成独立用例，称为抽象用例。抽象用例代表某种形式的“复用”，是降低用例之间冗余的工具。抽象用例可以被另一个需要使用其功能的用例访问。抽象用例和使用它的用例之间的关系称为使用（或包含）关系。在 UML 中，使用关系标记为“<<uses>>”。

依赖关系用来表示系统的用例之间的依赖性，在 UML 中，依赖关系标记为“<<depends on>>”。

参考答案：（2）B；（3）C

32. 2005 年上半年上午试题（4）、试题（5）、试题（6）

★ UML 提供了 4 种结构图用于对系统的静态方面进行可视化、详述、构造和文档化。其中（4）是面向对象系统建模中最常用的图，用于说明系统的静态设计视图；当需要说明系统的静态实现视图时，应该选择（5）；当需要说明体系结构的静态实施视图时，应该选择（6）。

- | | | | |
|------------|--------|--------|--------|
| （4） A. 构件图 | B. 类图 | C. 对象图 | D. 部署图 |
| （5） A. 构件图 | B. 协作图 | C. 状态图 | D. 部署图 |
| （6） A. 协作图 | B. 对象图 | C. 活动图 | D. 部署图 |

试题分析：

UML 提供了 4 种结构图用于对系统的静态方面进行可视化、详述、构造和文档化，它们分别是：

类图：类图显示了一组类、接口、协作以及它们之间的关系。在面向对象系统建模中类图是最常用的图，用于说明系统的静态设计视图。

对象图：对象图显示了一组对象以及它们之间的关系。用对象图说明在类图所发现的事物实例的数据结构和静态快照。

构件图：构件图显示了一组构件以及它们之间的关系。用构件图说明系统的静态实现视图。

部署图：部署图显示了一组节点以及它们之间的关系。用部署图说明体系结构的静态实施视图。

参考答案：（4）B；（5）A；（6）D

1.7 典型应用集成技术

1.7.1 金色重点

- ☞ 数据仓库：也称 DW，是一个面向主体的、集成的、相对稳定的、反映历史变化的数据集，用于支持管理决策。它的根本任务是将信息进行整理归纳和重组，并及时地提供给相应的管理决策人员。其结构通常包含数据源、数据的存储与管理、OLAP（联机分析处理）服务器和前端分析工具 4 个层次。
- ☞ OLAP 服务器对分析需要的数据进行有效集成，按多维模型组织，以便进行多角度、多层次的分析和发现趋势。OLAP 具体实现可分为 ROLAP、MOLAP、HOLAP
- ☞ SOA，即面向服务的体系结构：是一个组件模型，它将应用程序的不同功能单元（称为服务）通过这些服务之间定义良好的接口和契约联系起来。它是一种粗粒度、松耦



合的服务架构，服务之间通过简单、精确的定义接口进行通信，不涉及底层编程接口和通信模型。

✎ **Web Service 技术**：它是解决应用程序之间相互通信的一项技术。严格地说，为 Web Service 描述一系列操作的接口，它使用标准的、规范的 XML 描述接口。这一描述包括与服务进行交互所需要的全部细节，包括消息格式、传输格式和服务位置。Web Service 是实现 SOA 架构的技术。

✎ **Web Service 体系结构**由服务请求者、服务提供者和服务注册中心之间的交互和操作构成。其中 3 个基本技术是 UDDI、WSDL 和 SOAP，均以 XML 为基础进行定义，WSDL 用来描述服务实现定义和服务接口定义，UDDI 用来发布并查找服务，而 SOAP 用来执行服务调用。

✎ **Web Service 的主要目标**是跨平台的互操作性，适合使用 Web Service 的情况有但不限于：①跨越防火墙；②集成不同语言编写的，在不同平台上运行的应用程序；③跨公司业务集成（即 B2B 集成）；④软件重用等。

✎ **J2EE 架构**：J2EE 是由 SUN 公司主导各厂商共同制定并得到广泛认可的工业标准，能进行跨操作系统平台的软件开发。J2EE 应用将开发工作分为两大类：业务逻辑开发和表示逻辑开发，其他的系统资源则由应用服务器自动处理，不必为中间件的资源和运行管理进行编码。

✎ 完整的 J2EE 技术规范由如下 4 个部分组成。

- (1) **J2EE 平台**：运行 J2EE 应用的环境标准，由一组 J2EE 规范组成。
- (2) **J2EE 应用编程模型**：用于开发多层瘦客户应用程序的标准设计模型，由 Sun 提供应用蓝图（BluePrints）。
- (3) **J2EE 兼容测试套件**：用来检测产品是否同 J2EE 平台兼容。
- (4) **J2EE 参考实现**：与平台规范同时提供的、实现 J2EE 平台基本功能的 J2EE 服务器运行环境。

✎ **J2EE 应用服务器运行环境**包括 3 部分，它们是构件、容器和服务。构件时表示应用逻辑的代码，容器是构件的运行环境，服务则是应用服务器提供的各种功能接口，可以和系统资源进行交互。

✎ **J2EE 使用多层的分布式应用模型**，应用逻辑按功能划分为组件，各个应用组件根据它们所在的层分布在不同的机器上：运行在客户端机器上的客户层组件，运行在 J2EE 服务器上的 Web 层组件，运行在 J2EE 服务器上的业务逻辑层组件，运行在 EIS 服务器上的企业信息系统（Enterprise Information System）层软件。

✎ **J2EE 规范所包含的构件和服务技术规范**主要有：① JNDI，Java 命名和目录服务，提供统一、无缝的标准化名字服务；② Servlet，Java Servlet 是运行在服务器上的一个小程序，用于提供以构件为基础、独立于平台的 Web 应用；③ JSP，Java JSP 的一种扩展，使创建静态模板和动态内容相结合的 HTML 和 XML 页面更加容易；④ EJB，企业 Java Bean，是实现应用中关键的业务逻辑，创建基于构件的企业级应用程序，EJB 在应用服务器的 EJB 容器内运行，由容器提供所有基本的中间件服务；⑤ JCA，J2EE 连接器架构，提供一种连接不同企业信息平台的标准接口；⑥ JDBC，Java 数据库连接技术，提供访问数据库的标准接口；⑦ JMS，Java 消息服务，提供企业级消息服务的标准接口；⑧ JTA，Java 事务编程接口，提供分布事务的高级管理规范；⑨ JavaMail，提供与邮件系统的接口；⑩ RMI-IIOP，提供应用程序的通信接口。

- ✎ **.NET 架构**: 是基于一组开放的因特网协议而推出的一系列产品、技术和服务, 它只适用于 Windows 操作系统平台上的软件开发, 不能跨越异构操作系统平台进行软件开发。
- ✎ **.NET 开发框架**从下至上分别是通用语言运行环境、基础类库、ADO.NET、ASE.NET 或 Windows 应用、通用语言规范 (CLS) 和应用程序设计语言 (如 C、C++、C#、JScript、VB 等)。
- ✎ **.NET Framework** 为开发 .NET 应用提供了底层的支持, 如 CLR (公共语言运行时) 等, 并由它代理编译和执行。
- ✎ **基础类库 (Base Class Library)** 给开发人员提供了一个统一的、面向对象的、层次化的、可扩展的编程接口, 使开发人员能够高效、快速地构建基于下一代互联网的网络应用。
- ✎ **ADO.NET** 技术用于访问数据库, 提供了一组用来连接到数据库、运行命令、返回记录集类库。ADO.NET 提供了对 XML 的强大支持, 为 XML 成为 .NET 中数据交换的统一格式提供了基础。
- ✎ **ASP.NET** 是 .NET 中的网络编程结构, 可以方便、高效地构建、运行和发布网络应用。ASP.NET 还支持 Web Services (Web 服务)。在 .NET 中, ASP.NET 应用不再是解释脚本, 而采用编译运行, 再加上灵活的缓冲技术, 从根本上提高了性能。
- ✎ **J2EE 和 .NET 对企业计算支持的对比表**如下表所示。

	J2EE	.NET
跨平台	跨平台能力强	不具备跨平台能力, 仅支持 Windows 系统
支持语言	Java	VB、C++、C#、Jscript, 通过组件还可支持 Java
安全性	相对较好	一般
稳定性	相对较好	一般
服务器端 UNIX 系统应用	很好	差
与 Windows 桌面系统集成性	一般	好
与 Windows 软件集成性	差	很好

- ✎ **工作流技术**: 根据 WfMC 国际工作流管理联盟的定义, 工作流是指整个或部分经营过程在计算机支持下的全自动或半自动化。
- ✎ 一个工作流包括一组活动、它们的相互顺序关系、过程及活动的启动和中止条件以及对每个活动的描述。工作流在流程管理中的应用主要分为 3 个阶段: ①流程建模; ②流程仿真; ③流程改进或优化。
- ✎ **工作流管理系统**指运行在一个或多个工作流引擎上用于定义、实现和管理工作流运行的一套软件系统, 它与工作流执行者 (人、应用) 交互, 推进工作流实例的执行, 并监控工作流的运行状态。工作流需要依靠工作流管理系统来实现。
- ✎ **CSCW (计算机支持协同工作)** 的定义是: “在计算机支持的环境中, 一个群体协同工作完成一项共同的任务。” 它的基本内涵是计算机支持通信、合作和协调。工作流属于 CSCW 的一部分, 它是普遍地研究一个群体如何在计算机的帮助下实现协同工作的。
- ✎ 在软件开发中, 应用工作流技术可以提供工作效率, 提供对流程的控制、优化与管理, 提升开发过程的灵活性, 减少需求转化为设计的工作量、简化维护和降低开发风险, 易于用户根据变化的业务进行二次开发等。
- ✎ **AJAX**: 即异步 JavaScript 和 XML, 是指一种创建交互式网页应用的网页开发技术。





通过 AJAX, JavaScript 可以使用 JavaScript 的 XMLHttpRequest 对象来直接与服务器进行通信, 通过这个对象, JavaScript 可在不重载页面的情况下与 Web 服务器交换数据。在浏览器与 Web 服务器之间使用异步数据传输 (HTTP 请求), 这样就可以使网页从服务器请求少量的信息, 而不是整个页面。

1.7.2 真题解析

1. 2013 年上半年上午试题 (23)

★ 在 J2EE 模型中, 中间层的业务功能通过①构件实现, 使用②实现业务逻辑处理结果的动态发布, 构成动态的 HTML 页面, 中间层也可以使用 Servlet 实现更为灵活的动态页面。①和②应填入 ()。

A. Web Services 和 EJB

B. EJB 和 JSP

C. JSP 和 EJB

D. JNDI 和 JSP

试题分析:

本题考查 EJB 和 JSP 的基本定义, 建议了解。

参考答案: B

2. 2013 年上半年上午试题 (24)

★ 工作流就是工作流程的计算模型。即将工作流程中的工作如何前后组织在一起的逻辑和规则在计算机中以恰当的模型表示并对其实施计算。工作流属于 () 的一部分, 它是普遍地研究一个群体如何在计算机的帮助下实现协同工作的。

A. CSCW

B. J2EE

C. Web Service

D. .NET

试题分析:

CSCW (计算机支持协同工作) 的定义是: “在计算机支持的环境中, 一个群体协同工作完成一项共同的任务。” 它的基本内涵是计算机支持通信、合作和协调。

工作流属于 CSCW 的一部分, 它是普遍地研究一个群体如何在计算机的帮助下实现协同工作的。

参考答案: A

3. 2012 年下半年上午试题 (28)

★ 在 J2EE 架构中, 访问数据库的应用程序编程接口采用 () 效率最高。

A. ADO.NET

B. JDBC

C. ODBC

D. JSP

试题分析:

JDBC (Java Data Base Connectivity, Java 数据库连接) 是一种用于执行 SQL 语句的 Java API, 可以为多种关系数据库提供统一访问, 它由一组用 Java 语言编写的类和接口组成。JDBC 提供了一种基准, 据此可以构建更高级的工具和接口, 使数据库开发人员能够编写数据库应用程序。

参考答案: B

4. 2012 年下半年上午试题 (29)

★ Web 组件是 Web 开发过程中常用的一个软件单元, 有些组件是为了完成一个特定功能而存在于 Web 页面或服务器上的, 而 () 不属于 Web 组件。

A. java applet

B. ASP

C. Realplayer 插件

D. VB 脚本

试题分析:

Web 组件是 Web 开发过程中常用的一个软件单元, 是对 Web 的数据和方法进行封装的实体。Realplayer 插件属于安装的应用程序或补丁程序, Realplayer 插件不属于 Web 组件的范畴。

参考答案: C

5. 2012 年下半年上午试题 (30)

★ 随着 Web service 技术的兴起, 出现了许多域 workflow 技术相关的 Web 服务规范, 其中 () 的作用是将一组现有的服务组合起来, 从而定义一个新的 Web 服务。

- A. 业务流程执行语言 BPEL
- B. Web 服务描述语言 WSDL
- C. 超文本标记语言 HTML
- D. 可扩展标记语言 XML

试题分析:

WSDL 用来描述服务实现定义和服务接口定义。

BPEL 业务流程建模语言是一种用于 workflow 技术相关的 Web 服务规范, 其作用是将一组现有的服务组合起来, 从而定义一个新的 Web 服务。

XML 是 Web Service 平台中表示数据的基本格式。

由此可知, 选项 A 为正确的选项。

参考答案: A

6. 2012 年上半年上午试题 (23)

★ 有关 .NET 框架的描述, () 是错误的。

- A. Visual Studio.NET 是 .NET 平台的开发工具
- B. .NET 是 ASP.NET 的一个应用实例, 是 ASP.NET 的一部分
- C. .NET 框架兼容 COM/DCOM 基础结构
- D. 通过 Web Service 技术可以实现 .NET 与 J2EE 的互操作

试题分析:

ASP.NET 是 .NET 的一个应用实例, 是 .NET 的一部分。

参考答案: B

7. 2012 年上半年上午试题 (24)

★ UDDI、SOAP、WSDL、XML 等是构成 Web Service 的重要技术, 在 CORBA 体系中与 SOAP 对应的是 ()。

- A. ORPC
- B. IIOP
- C. SOA
- D. EJB

试题分析:

IIOP 即互联网内部对象请求代理协议, 由不同语言编写的分布式程序在因特网中可以实现彼此的交流沟通, 是 CORBA 中的核心。

参考答案: B

8. 2012 年上半年上午试题 (25)

★ 工作流是针对工作中具有固定程序的常规活动, 通过将其分解成定义良好的任务、角色、规则和过程来执行和监控, 达到提高生产组织水平和工作效率的技术。下面有关工作流技术描述, () 是错误的。

- A. 一个工作流包括一组活动, 但不包括它们之间的相互顺序关系
- B. 工作流包括过程及活动的启动和终止条件





C. workflow 包括对每个活动的描述

D. workflow 管理系统与 workflow 执行者交互, 推进 workflow 实例的执行, 并监控 workflow 的运行状态

试题分析:

workflow (Work Flow) 就是工作流程的计算模型, 即将工作流程中的工作如何前后组织在一起的逻辑和规则, 在计算机中以恰当的模型进行表示并对其实施计算。

参考答案: A

9. 2011 年上半年上午试题 (8)

★ 信息标准化是解决信息孤岛的重要途径, 也是不同的管理信息系统之间数据交换和互操作的基础。作为信息化标准的一项关键技术, 目前流行的 () 以开放的自我描述方式定义了数据结构, 在描述数据内容的同时能突出对结构的描述, 从而体现出数据之间的关系。这样组织的数据对于应用程序和用户都是友好的、可操作的。

A. 可扩展标记语言 (XML)

B. 超文本标记语言 (HTML)

C. 通用标记语言 (GML)

D. Web 服务描述语言 (WSDL)

试题分析:

XML 是一种通用的描述数据和数据之间的关系的置标语言, WSDL 是在 XML 基础上定义的。

参考答案: A

10. 2011 年上半年上午试题 (25)

★ 模型—视图—控制器 (MVC) 模式是专门针对交互系统提出的。J2EE 支持用 MVC 模式构建应用系统。“视图”是应用系统的表示界面, 可由 JSP 页面产生和实现; “控制器”是提供应用的处理过程控制, 一般通过一个 Servlet 实现; “模型”代表的是应用的业务逻辑, 在 J2EE 中通过 () 实现。

A. JMS

B. JDBC

C. RMI-IIOP

D. EJB

试题分析:

JMS: Java 消息服务, 提供企业级消息服务的标准接口。

JDBC: Java 数据库连接技术, 提供访问数据库的标准接口。

RMI-IIOP: 提供应用程序的通信接口。

EJB: 实现应用中关键的业务逻辑, 创建基于构件的企业级应用程序。EJB 在应用服务器的 EJB 容器内运行, 由容器提供所有基本的中间层服务, 如事务管理、安全、远程客户连接、生命周期管理和数据库连接缓冲等。

参考答案: D

11. 2010 年下半年上午试题 (24)

★ 某开发团队由多个程序员组成, 需要整合先前在不同操作系统平台上各自用不同编程语言编写的程序, 在 Windows 操作系统上集成构建一个新的应用系统。该开发团队适合在 Windows 操作系统上选择 () 作为开发平台。

A. J2EE

B. NET

C. COM+

D. Web Services

试题分析:

J2EE 是 Java2 平台企业版 (Java 2 Platform, Enterprise Edition), 核心是一组技术规范与指

南，其中所包含的各类组件、服务架构及技术层次，均有共同的标准及规格，让各种依循 J2EE 架构的不同平台之间，存在良好的兼容性，解决过去企业后端使用的信息产品彼此之间无法兼容，企业内部或外部难以互通的窘境。

.NET 是 Microsoft XML Web Services 平台。XML Web Services 允许应用程序通过 Internet 进行通信和共享数据，而不管所采用的是哪种操作系统、设备或编程语言。Microsoft .NET 平台提供创建 XML Web Services 并将这些服务集成在一起之所需。

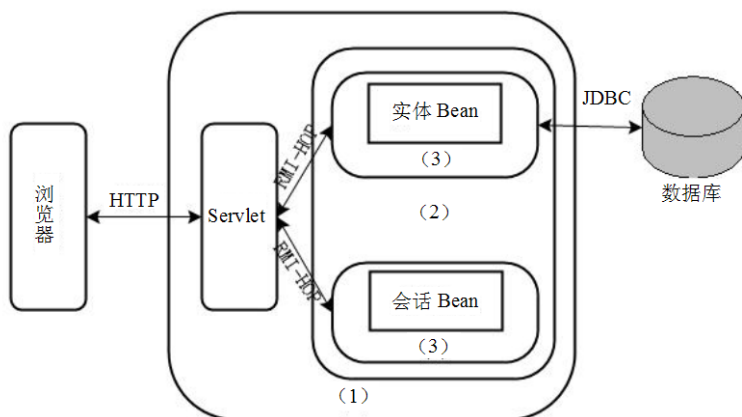
COM+是COM的新发展,是COM更高层次上的应用,COM+的底层结构仍然以COM为基础,几乎包容了COM的所有内容。COM+倡导了一种新的概念,它把COM组件软件提升到应用层而不再是底层的软件结构,它通过操作系统的各种支持,使组件对象模型建立在应用层上,把所有组件的底层细节留给操作系统。

Web Service 是基于网络的、分布式的模块化组件，它执行特定的任务，遵守具体的技术规范，这些规范使得 Web Service 能与其他兼容的组件进行互操作。

参考答案: B

12. 2010 年下半年上午试题 (25)

★ 下图是某架构师在 J2EE 平台上设计的一个信息系统集成方案架构图，图中的 (1)、(2) 和 (3) 分别表示 ()。



- A. 应用服务器、EJB 容器和 EJB B. EJB 服务器、EJB 容器和 EJB
C. 应用服务器、EJB 服务器和 EJB 容器 D. EJB 服务器、EJB 和 EJB 容器

试题分析:

J2EE 应用服务器运行环境包括 3 部分，它们是构件、容器和服务。构件是表示应用逻辑的代码，容器是构件的运行环境，服务则是应用服务器提供的各种功能接口，可以和系统资源进行交互。

EJB 称为企业级 Java Bean，由消息驱动 Bean、实体 Bean 和会话 Bean 组成。通过以上关系可判断出，(1) 为应用服务器，(3) 是 EJB 容器，故选 C。

参考答案: C

13. 2010 年下半年上午试题 (26)

★ 张三开发的 EJB 构件在本地 Linux 操作系统上运行，李四开发的 DCOM 构件在异地的





Windows 操作系统上运行。利用__()__技术可使张三开发的构件能调用李四开发的构件所提供的接口。

- A. ADO.NET
- B. JCA
- C. Web Service
- D. 本地 API

试题分析:

ADO.NET 是 .NET 开发框架的一部分, 用于访问数据库, 它提供了一组用来连接到数据库和返回记录集类库。

JCA 是 J2EE 连接器架构, 它为不同企业信息平台连接提供了一种标准接口。

Web Service 主要目标是跨平台的互操作性, 应用场景主要有不同操作系统平台的应用集成、软件重用、B2B 集成等。

本地 API 适用于与运行在本机上的其他程序进行通信的桌面应用程序。

参考答案: C

14. 2010 年上半年上午试题 (24)

★ 以下关于 J2EE 多层分布式应用模型的对应关系的叙述, __()__是错误的。

- A. 客户层组件运行在客户端机器上
- B. Web 层组件运行在客户端机器上
- C. 业务逻辑层组件运行在 J2EE 服务器上
- D. 企业信息系统层软件运行在 EIS 服务器上

试题分析:

J2EE 使用多层的分布式应用模型, 应用逻辑按功能划分为组件, 各个应用组件根据它们所在的层分布在不同的机器上。

- (1) 运行在客户端机器上的客户层组件;
- (2) 运行在 J2EE 服务器上的 Web 层组件;
- (3) 运行在 J2EE 服务器上的业务逻辑层组件;
- (4) 运行在 EIS 服务器上的企业信息系统 (Enterprise Information System) 层软件。

参考答案: B

15. 2010 年上半年上午试题 (25)

★ 以下关于 .NET 的叙述, __()__是错误的。

- A. .NET 是 Microsoft XML Web services 平台
- B. .NET Framework 是实现跨平台 (设备无关性) 的执行环境
- C. 编译 .NET 时, 应用程序被直接编译成机器代码
- D. Visual Studio .NET 是一个应用程序集成开发环境

试题分析:

.NET Framework 为开发 .NET 应用提供了底层的支持, 如 CLR (公共语言运行时) 等, 并由它代理编译和执行。编译 .NET 时, 应用程序被生成 EXE 和 DLL 文件, 不能编译成机器代码。

参考答案: C

16. 2010 年上半年上午试题 (27)

★ 在软件开发中采用 workflow 技术可以__()__。

- ① 降低开发风险 ② 提高工作效率 ③ 提高对流程的控制与管理
 ④ 提升开发过程的灵活性 ⑤ 提高对客户响应的预见性
- A. ①③④⑤ B. ①②④⑤
 C. ①②③④ D. ①②③⑤

试题分析:

在软件开发中,应用 workflow 技术可以提高工作效率,提高对流程的控制、优化与管理,提升开发过程的灵活性,减少需求转化为设计的工作量、简化维护和降低开发风险,易于用户根据变化的业务进行二次开发等。

参考答案: D

17. 2009 年下半年上午试题 (25)

★ 以下关于 .NET 的描述,错误的是 ()。

- A. Microsoft .NET 是一个程序运行平台
 B. .NET Framework 管理和支持 .NET 程序的执行
 C. Visual Studio .NET 是一个应用程序集成开发环境
 D. 编译 .NET 时,应用程序被直接编译成机器代码

试题分析:

.NET Framework 为开发 .NET 应用提供了底层的支持,如 CLR (公共语言运行时)等,并由它代理编译和执行。编译 .NET 时,应用程序被生成 EXE 和 DLL 文件,不能编译成机器代码。因此,可判断出 D 选项有错误。

参考答案: D

18. 2009 年下半年上午试题 (26)

★ 形成 Web Service 架构基础的协议不包括 ()。

- A. SOAP B. DHCP
 C. WSDL D. UDDI

试题分析:

Web Service 架构基础的协议主要有: SOAP (简单对象访问协议)、UDDI (通用描述、发现与集成服务)、WSDL (Web Service 描述语言)、XML 和 XSD。

DHCP 是一个局域网的网络协议,使用 UDP 协议工作,主要有两个用途:给内部网络或网络服务供应商自动分配 IP 地址,给用户或者内部网络管理员作为对所有计算机中央管理的手段。

参考答案: B

19. 2009 年下半年上午试题 (27)

★ 以下有关 Web Service 技术的示例中,产品和语言对应关系正确的是 ()。

- A. .NET Framework-C# B. Delphi6-Pascal
 C. WASP-C++ D. GLUE-JAVA

试题分析:

WASP 是一个使用 PHP5 开发的强大的 Web 应用框架。

GLUE 是一种新型的分布式平台,它用纯 Java 语言编写。

.NET Framework 为开发 .NET 应用提供了底层的支持,应用它可以创建 Web 应用程序、Windows 应用程序和其他类型的应用程序等。.NET Framework 可以用于 C#、C++、VB。





Delphi 是一个集成开发环境 (IDE)，使用的核心是由传统 Pascal 语言发展而来的 Object Pascal，以图形用户界面为开发环境，透过 IDE、VCL 工具与编译器，配合连接数据库的功能，构成一个以面向对象程序设计为中心的应用程序开发工具。与以前的 Delphi 版本相比，Delphi 6.0 使用更简便，效率也更高。

参考答案：A

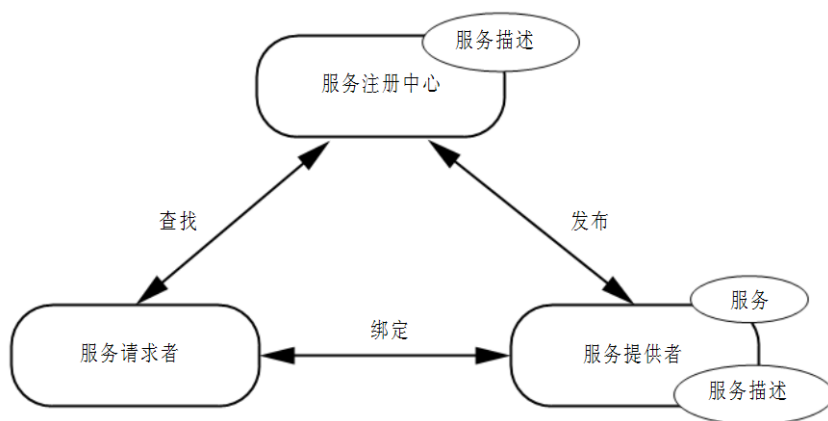
20. 2009 年上半年上午试题 (37)

★ Web Service 体系结构包括服务提供者、() 和服务请求者三种角色。

- A. 服务认证中心
- B. 服务注册中心
- C. 服务协作中心
- D. 服务支持中心

试题分析：

Web Service 的体系结构组成如下图所示。



可见 Web Service 体系结构包括服务提供者、服务注册中心和服务请求者三种角色。

参考答案：B

21. 2008 年下半年上午试题 (19)

★ 某企业拥有多个应用系统，分别采用不同的语言 and 平台独立构建而成，企业需要集成来自不同系统的数据，并使用可定制格式的数据频繁地、立即地、可靠地、异步地传输数据。以下集成方式，最能满足这种要求的是 ()。

- A. 文件共享
- B. 数据库共享
- C. 远程方法调用
- D. 消息机制

试题分析：

一个企业往往拥有多个应用系统，会分别采用不同的语言 and 平台独立构建而成。当企业需要集成来自不同系统的数据，并使用可定制格式的数据频繁地、立即地、可靠地、异步地传输数据时，通常会选择最为灵活的消息机制实现这样的需求，因此本题应该选择 D 项。

参考答案：D

22. 2008 年上半年上午试题 (3)

★ () 是一种能够实现过程集成的技术，一般用于用户的业务流程经常发生改变的场合。

- A. 业务流
- B. 控制流

C. 流媒体

D. 工作流

试题分析:

根据国际工作流管理联盟 (Workflow Management Coalition WfMC) 的定义, 工作流是一类能够完全或者部分自动执行的业务过程, 它根据一系列过程规则, 使文档、信息或任务能够在不同的执行者之间传递和执行。

如果用户的业务流程经常发生改变, 那么在为用户的待建系统制订解决方案时, 首先应想到工作流技术。

业务流 (或者说业务过程) 是活动的集合, 这些活动均关联于特定的任务, 为业务流的产出增值。而工作流专指基于信息技术规划、运作、管理的业务流。

控制流一般是指待建系统内部的控制流程, 以决定系统组件之间执行的先后顺序。而流媒体是指采用流式传输的方式在 Internet/Intranet 播放的媒体格式, 如音频、视频或多媒体文件。流媒体在播放前并不下载整个文件, 只将开始部分内容存入内存, 在计算机中对数据包进行缓存并使媒体数据正确地输出。流媒体的数据流随时传送随时播放。流式传输主要指将整个音频和视频及三维媒体等多媒体文件经过特定的压缩方式解析成一个个压缩包, 由视频服务器向用户计算机顺序或实时传送。

综合上述分析可知, 正确选项应该是 D。

参考答案: D**23. 2008 年上半年上午试题 (14)**

★ () 可以帮助人们简单方便地复用已经成功的设计或体系结构。

A. 商业构件

B. 设计模式

C. 遗留系统

D. 需求规格说明

试题分析:

模式 (pattern) 的定义如下:

模式为“在一定的环境中解决某一问题的方案”, 问题、解决方案和环境这三个事物是模式的基本要素。

模式描述了一个特定环境的解决方案, 这个特定环境往往重复出现, 制定出一个较好的解决方案有利于我们在未来能有效地解决类似的问题。通过模式, 可以无数次地使用那些已有的解决方案, 无需再重复相同的工作。

模式是一种指导, 一个良好的指导, 有助于完成任务, 有助于作出一个优良的设计方案, 达到事半功倍的效果。

设计模式 (design pattern) 的定义如下:

“设计模式为改进软件系统的子系统、组件或其间的关系提供了方案。它描述了在特定环境中解决一般设计问题的解决方案”, 因这个设计问题经常出现, 因而你可以多次地复用已有的设计模式。

参考答案: B**24. 2007 年下半年上午试题 (10)**

★ 如果某 IT 项目客户的业务部署在其 Internet 网站上, 客户的供应商、经销商等合作伙伴的业务也部署在各自的 Internet 网站上。客户要求自己的 IT 系统能通过 Internet 和其合作伙伴集成起来, 开发者首先要考虑的技术是 ()。

A. COM 和 Cache

B. Web Service 和 XML





C. C/S

D. ADSL

试题分析:

COM 是微软提出的组件标准, Cache 是高速缓冲存储器。Web Service 是一种利用 SOAP 协议可在 Internet 互相访问的组件技术, XML 是 Web Service 平台中的一种数据格式。C/S 是一种主要应用在 LAN 中的系统架构。ADSL 是一种网络接入技术。

参考答案: B

25. 2006 年下半年上午试题 (6)

★ () 不属于 Web Service 直接涉及到的协议或技术

A. SOAP

B. XML

C. XHTML

D. UDDI

试题分析:

SOAP、XML、UDDI 和 WSDL 是 Web Service 涉及到的协议和技术。

参考答案: C

26. 2006 年下半年上午试题 (14)

★ () 不是 J2EE 的关键技术。

A. JSP

B. RMI/IIOP

C. ASP

D. EJB

试题分析:

J2EE 除对 XML 技术的全面支持外, 其关键技术还有如下几项:

- (1) EJB (Enterprise JavaBeans);
- (2) Java Servlets API、JSP (Java Server Pages);
- (3) RMI/IIOP。

ASP 是 Active Server Page 的缩写。它是实现动态网页的一种技术, 不是 J2EE 的关键技术。

参考答案: C



第 2 章 计算机网络基础知识

2.1 网络技术标准与协议

2.1.1 金色重点

由于计算机知识主要涉及到软件、网络、机房工程等内容，并且计算机网络基础知识部分在历年考试中分值占 3~6 分是比较正常的，所以本章的知识点就成为考试中的重点内容。网络技术标准与协议则是本章的基础，也是重中之重。

- 通俗地讲计算机网络就是由多台计算机（或其他计算机网络设备）通过传输介质和软件物理（或逻辑）连接在一起组成的。总的来说计算机网络的组成基本上包括：计算机、网络操作系统、传输介质（可以是有形的，也可以是无形的，如无线网络的传输介质就是空气）以及相应的应用软件四部分。
- 常见的网络协议之局域网协议：国际电子电气工程师协议 IEEE 早在 20 世纪 70 年代就制定了三个局域网标准：IEEE 802.3（CSMA/CD 以太网）、802.4（Token bus，令牌总线）、802.5（Token ring 令牌环），后来又出现了 802.7（FDDI）、802.3u（快速以太网）、802.11（无线局域网）、802.12（100vg-anylan）、802.3z（快千兆以太网）等。FDDI/光纤分布式数据接口：用光纤作为传输介质，传输可以达到 100Mb/s，环路长度可以扩展到 200km，连接的站点可以达到 1000 个。局域网协议是工作在数据链路层上的。
- 令牌环网/IEEE802.5，在局域网中的流行性仅次于以太网。它还有一种变形，就是令牌总线/IEEE 802.4。它的传输介质虽然没有明确定义，但主要基于屏蔽双绞线、非屏蔽双绞线两种。它的拓扑结构可以有多种：环型（最典型，是原意）、星型（实际上采用得最多）、总线型（一种变形）。
- 常见的网络协议之广域网协议：PPP（点对点协议）、DDN、ISDN（综合业务数字网）、X.25、FR（帧中继）、ATM 异步传输模式）、XDSL 等。
- 局域网中最常见的三个协议是微软的 NETBEUI、NOVELL 的 IPX/SPX 和跨平台的 TCP/IP。其中，TCP/IP 同时具备了可扩展性和可靠性的需求。
- 常见的网络协议之因特网协议：TCP/IP 协议。
- 常见的以太网标准见下表，重点掌握 10Base-T、100Base-TX、1000BaseT。





名 称	传输速率	传输介质	介质最大长度
10Base2	10Mb/s	细同轴电缆（50Ω）	185m
10Base5	10Mb/s	粗同轴电缆（50Ω）	500m
10Base-T	10Mb/s	非屏蔽双绞线（5类）	100m
100Base-TX	100Mb/s	非屏蔽双绞线（5、6、7类）	100m
1000BaseT	1000Mb/s	非屏蔽双绞线（5类）	100m
1000BaseLX	1000Mb/s	光缆（1300nm的激光）	3000m~10000m
10GBase-SR/SW	10000Mb/s	光缆	2m~300m
10GBase-LR/LW	10000Mb/s	光缆	2m~10000m
10GBase-ER/EW	10000Mb/s	光缆	2m~40000m

🔗 OSI（Open System Interconnection），开放式系统互联参考模型，它把网络协议从逻辑上分为了7层。每一层都有相关、相对应的物理设备，比如常规的路由器是三层交换设备，常规的交换机是二层交换设备。OSI参考模型总结详如下表所示。

层	功能描述	对应协议
应用层	对软件提供接口以使程序能使用网络服务	HTTP、Telnet、FTP、SMTP、NFS…
表示层	定义数据格式，管理数据的解密与加密	JPEG、ASCII、GIF、DES、MPEG…
会话层	建立通信链接，保持会话过程通信链接的畅通，决定通信是否被中断以及通信中断时决定从何处重新发送	RPC、SQL、NFS…
传输层	包括是否选择差错恢复协议，还是无差错恢复协议，在同一主机上对不同应用的数据流输入进行复用，完成数据包的重新排序功能	TCP、UDP、SPX…
网络层	将网络地址翻译成对应的物理地址，并决定如何将数据从发送方路由到接收方	IP、IPX
数据链路层	主要功能是如何在不可靠的物理线路上进行数据的可靠传递	IEEE802.3/2、HDLC、PPP、ATM…
物理层	定义了有关传输媒体的物理特性的标准	RS232、V.35、RJ-45、FDDI…

2.1.2 真题解析

1. 2014年下半年试题（19）

★ （ ）属于无线局域网 WLAN 标准协议。

A. 802.6

B. 802.7

C. 802.8

D. 802.11

试题分析：

国际电子电气工程师协议 IEEE 早在 20 世纪 70 年代就制定了三个局域网标准：IEEE 802.3（CSMA/CD 以太网）、802.4（Token bus，令牌总线）、802.5（Token ring 令牌环），后来又出现了 802.7（FDDI）、802.3u（快速以太网）、802.11（无线局域网）、802.12（100vg-anylan）、802.3z（快千兆以太网）等。

参考答案：D

2. 2014年下半年试题（24）

★ 由 IEEE 管理，硬件制造者指定，任何两个网卡都不会相同的是（ ）。

A. IP 地址

B. 软件地址

C. 物理地址

D. 逻辑地址

试题分析：

网卡是工作在链路层的网络组件，是局域网中连接计算机和传输介质的接口。以太网地址管理机构（IEEE）将以太网地址，也就是 48 比特的不同组合，分为若干独立的连续地址组，

生产以太网网卡的厂家就购买其中一组，具体生产时，逐个将唯一地址赋予以太网卡。在网络底层的物理传输过程中，是通过物理地址来识别主机的，它一般也是全球唯一的。

参考答案：C

3. 2014 年上半年试题（19）

★ 依照 TCP/IP 协议，（ ） 不属于网络层的功能。

- A. 路由
- B. 异构网互联
- C. 数据可靠性校验
- D. 拥塞控制

试题分析：

本题考察的知识点是网络层的功能，可以说是最基本计算机网络常识。网络层有拥塞控制功能，数据可靠性校验是数据链路层的功能。

参考答案：C

4. 2014 年上半年试题（21）

★ 在 TCP/IP 协议分层结构中，SNMP 是在（ ） 协议之上的异步请求/响应协议。

- A. TCP
- B. IP
- C. UDP
- D. FTTP

试题分析：

本题考察 TCP、UDP 等相关基础网络知识，SNMP 位于 TCP/IP 分层中的应用层，UDP 则位于传输层，应用层在传输层之上，所以正确答案是 UDP。

参考答案：C

5. 2013 年下半年试题（21）

★ 路由器在网络架构中属于（ ） 设备。

- A. 物理层
- B. 链路层
- C. 应用层
- D. 网络层

试题分析：

路由器具有判断网络地址和选择 IP 路径的功能，它能在多网络互联环境中，建立灵活的连接，可用完全不同的数据分组和介质访问方法连接各种子网，路由器只接受源站或其他路由器的信息，属网络层的一种互联设备。

参考答案：D

6. 2013 年上半年试题（20）

★ 在办公楼的某层，有 8 台工作站需要通过一个以太网交换机连接起来，连接电缆为超 5 类非屏蔽双绞线，则任两台工作站之间的距离在理论上最多不能超过（ ） 米。

- A. 200
- B. 100
- C. 50
- D. 25

试题分析：

本题考查超 5 类非屏蔽双绞线的传输距离，双绞线的最大距离是 100 米，但题目中是说 8 个工作站通过一个以太网交换机连接，那么一个工作站到交换机最大距离是 100 米，两个工作站之间的最大距离就应该是 200 米了。

参考答案：A

7. 2012 年下半年试题（21）

★ IEEE 制订了以太网的相关技术标准，其中 1000Base-X（光纤吉比特以太网）遵循的标准为（ ）。





- A. 802.3 B. 802.3u C. 802.3z D. 802.3ab

试题分析:

以太网的最初标准是由 IEEE 于 1998 年 6 月制订的 IEEE 802.3z。802.3z 通常被称为 1000Base-X, -X 表示-CX、-SX、-LX 或(非标准化的)-ZX。

参考答案: C

8. 2012 年下半年试题 (27)

★ 某单位的百兆以太网信号类型为基带, 电缆类型为非屏蔽超五类双绞线, 电缆连接器类型为 RJ-45。该单位需将其升级为千兆以太网, 则升级为()网络的成本最低。

- A. 1000BaseTCX B. 1000BaseT
C. 1000BaseSX D. 1000BaseLX

试题分析:

通过题干中可知, 电缆是双绞线, 接口是 RJ-45, 所以使用双绞线成本最低, 而 C 和 D 是光纤的千兆以太网。常见的 802.3 应用为: 10 米: 10BaseT(铜线 UTP 模式)、100 米: 100BaseTX(铜线 UTP 模式)、100BaseFX(光纤线)、1000 米: 1000BaseT(铜线 UTP 模式) 1000BaseSX 和 1000BaseLX 只支持光纤, 没有 1000BaseTCX 这种网络类型。

参考答案: B

9. 2010 年上半年试题 (19)

★ IEEE802 系列规范、TCP 协议、MPEG 协议分别工作在()。

- A. 数据链路层、网络层、表示层 B. 数据链路层、传输层、表示层
C. 网络层、网络层、应用层 D. 数据链路层、传输层、应用层

试题分析:

开放式系统互联参考模型——OSI 七层模型, 该模型从低到高分别为: 物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层、应用层。IEEE802 系列规范是最典型的数据链路层协议, 而工作在传输层的协议有 TCP、UDP、SPX; 在表示层的规范包括: 各种表示数据的格式协议也属于表示层, 例如 MPEG、JPEG 等。

参考答案: B

10. 2010 年上半年试题 (20)

★ 一个网络协议至少包括三个要素, () 不是网络协议要素。

- A. 语法 B. 语义 C. 层次 D. 时序

试题分析:

本题考查的是网络协议的要素, 一个网络协议主要由 3 个要素组成, 分别是语法、语义和时序。其中语义是指需要发出何种控制信息及完成的工作与做出的响应, 时序是指对事件实现顺序的详细说明, 语法是用户数据与控制信息的结构和格式。

参考答案: C

11. 2009 年上半年试题 (13)

★ 假设需要把 25 盒磁带数据(每盒磁带数据量 40GB)从甲地转送到乙地, 甲、乙相距 1km, 可以采用的方法有汽车运输和 TCP/IP 网络传输, 网络传输介质可选用双绞线、单模光纤、多模光纤等。通常情况下, 采用()介质, 所用时间最短。

- A. 汽车 B. 双绞线 C. 多模光纤 D. 单模光纤

试题分析:

本题考查的是网络传输介质等, 25 盒磁带数据 (每盒磁带数据量 40GB), 所传输的数据总量为:

$$25 \times 40 \text{ (GB)} = 1 \text{ (TB)}$$

有线传输 1TB 的数据, 所用时间均比较长, 而采用汽车方式则不用传输数据, 以汽车 30 公里/小时的时速计算, 1 公里路程需要 2 分钟。所以选择答案 A。

参考答案: A

12. 2008 年上半年试题 (15)

★ TCP/IP 是 Internet 采用的协议标准, 它是一个协议系列, 由多个不同层次的协议共同组成。其中 () 是属于网络层的低层协议, 主要用途是完成网络地址向物理地址的转换。

- A. RARP B. ARP C. IGMP D. ICMP

试题分析:

本题考查的是网络的基本协议, TCP/IP 是 Internet 采用的协议标准, 它是一个协议系列, 由多个不同层次的协议共同组成: 应用层、传输层、网络互联层、网络接口层。其中网络互联层, 负责提供基本的数据封包传送功能, 让每一块数据包都能够到达目的主机, 把逻辑地址和计算机名字翻译成物理的地址。ARP 协议就能把 IP 地址解析成 MAC 地址。

参考答案: B

13. 2007 年下半年试题 (23)

★ 关于 FTP 和 TFTP 的描述, 正确的是 ()。

- A. FTP 和 TFTP 都是基于 TCP 协议
B. FTP 和 TFTP 都是基于 UDP 协议
C. FTP 基于 TCP 协议、TFTP 基于 UDP 协议
D. FTP 基于 UDP 协议、TFTP 基于 TCP 协议

试题分析:

本题考查的是 FTP 和 TFTP 等名词, FTP 是文件传输协议的简称, 它是 TCP/IP 的一种具体应用, 使用 TCP 传输, FTP 连接是可靠的, 而且是面向连接, 为数据的传输提供了可靠的保证。TFTP 是简单文件传送协议的简称, 它的功能与 FTP 类似, 但是为了保持简单和短小, TFTP 使用 UDP 协议。

参考答案: C

14. 2006 年下半年试题 (19)

★ 802.11 标准定义了 3 种物理层通信技术, 这 3 种技术不包括 ()。

- A. 直接序列扩频 B. 跳频扩频
C. 窄带微波 D. 漫反射红外线

试题分析:

IEEE 802.11 标准定义了 3 种物理层通信技术: 直接序列扩频; 跳频扩频; 漫反射红外线。

参考答案: C

15. 2005 年下半年试题 (11)

★ 按照国际标准化组织制定的开放系统互连参考模型, 实现端用户之间可靠通信的协议层是 ()。





- A. 应用层
- B. 会话层
- C. 传输层
- D. 网络层

试题分析:

本题考查的是 OSI 的模型, 这个是基本的网络知识, 应用层: 确定进程之间通信的性质, 以满足用户需要以及提供网络与用户应用软件之间的接口服务。会话层: 为彼此合作的表示层实体提供建立、维护和结束会话连接的功能, 完成通信进程的逻辑名字与物理名字间的对应, 提供会话管理服务。传输层: 为会话层实体提供透明、可靠的数据传输服务, 保证端到端的数据完整性。网络层: 为传输层实体提供端到端的交换网络数据传送功能。

参考答案: C

16. 2005 年下半年试题 (61)

★ 在 ISO OSI/RM 中, () 实现数据压缩功能。

- A. 应用层
- B. 表示层
- C. 会话层
- D. 网络层

试题分析:

本题考查的是 OSI 的模型, ISO OSI/RM 7 个协议层的功能可以概括描述如下: 物理层规定了网络设备之间物理连接的标准, 在网络设备之间透明地传输比特流。数据链路层提供相邻结点之间可靠的数据传输功能。网络层在通信子网中进行路由选择和通信控制。传输层提供两个端系统之间的可靠通信。会话层建立和控制两个应用实体之间的会话过程。表示层提供统一的网络数据表示。由于数据压缩属于数据表示的范畴, 所以应归入表示层。应用层: 提供两个网络用户之间的分布式应用环境 (普通用户) 和应用开发环境 (高级用户, 即网络程序员)。

参考答案: B

17. 2005 年下半年试题 (62)

★ 以下连网设备中, 工作于网络层的设备是 ()。

- A. 调制解调器
- B. 以太网交换机
- C. 集线器
- D. 路由器

试题分析:

调制解调器工作于物理层, 它的主要作用是信号变换, 即把模拟信号变换成数字信号, 或把数字信号变换成模拟信号。

以太网交换机工作于数据链路层, 根据以太帧中的地址转发数据帧。

集线器也是工作于数据链路层, 它收集多个端口来的数据帧并广播出去。

路由器工作于网络层, 它根据 IP 地址转发数据报, 处理的是网络层的协议数据单元。

参考答案: D

18. 2005 年下半年试题 (63)

★ 100BaseFX 采用的传输介质是 ()。

- A. 双绞线
- B. 光纤
- C. 无线电波
- D. 同轴电缆

试题分析:

本题考查的是网络传输介质, 100BaseFX 采用的传输介质是光纤。

参考答案: B

2.2 Internet技术及应用

2.2.1 金色重点

Internet 技术及应用部分的知识点不是特别多，在历年的考试中所占分值也并不高，而且很多知识点在日常工作、生活中都能涉及到，希望读者对以下知识点掌握即可。

☞ TCP/IP 协议是当今世界上最流行的开放系统协议，TCP/IP 协议集与 OSI 各层的对应关系详见下表。

OSI 各层	TCP/IP 协议集
应用层	FTP
表示层	Telnet
会话层	SMTP: 简单邮件传输协议，用来控制信件的中转方式
	HTTP
	SNMP: 简单网络管理协议，用来对通信线路进行管理
传输层	TCP: 面向连接（连接导向）的、可靠的、基于字节流的运输层通信协议 UDP: 用户数据报协议一种无连接的、面向事务的简单不可靠信息传送服务
网络层	ICMP: Internet 控制报文协议（网际控制报文协议） IP: 网际协议，网络之间互连的协议 路由选择协议: 当两台非直接连接的计算机需要经过几个网络通信时，通常就需要路由器，路由选择协议的任务是，为路由器提供他们建立通过网状网络最佳路径所需要的相互共享的路由信息
数据链路层	ARP: 以太网上的地址转换协议，IP 地址到物理地址的转换 RARP: 反向地址转换协议，物理地址到 IP 地址的转换
物理层	任意

注意与 OSI 的相同点和不同点，二者的相同点：都有应用层、传输层、网络层；都是下层服务上层。不同点：层数不同；模型与协议出现的次序不同，TCP/IP 先有协议，后有模型（出现早），OSI 先有模型，后有协议（出现晚）。

- ☞ IP 地址是一种在 Internet 上的给主机编址的方式，也称为网际协议地址。常见的 IP 地址，分为 IPv4 与 IPv6 两大类。
- ☞ IP 地址分成了网络号和主机号两部分，网络号部分所占字长直接决定了整个互联网可以为多少个网络分配 IP 地址；主机号部分所占字长也直接决定了所包含网络中最大的主机数。
- ☞ IP 地址根据网络 ID 的不同分为 5 种类型，A 类地址（地址范围：1.0.0.0 到 126.0.0.0）、B 类地址（地址范围：128.0.0.0 到 191.254.0.0）、C 类地址（地址范围：192.0.1.0 到 223.225.254.0）、D 类地址（地址范围：224.0.0.0 到 239.255.255.255）和 E 类地址（地址范围：240.0.0.0 到 254.255.255.255）。其中 A、B、C 是基本类，D、E 类作为多播和保留使用。它们适用的类型分别为：大型网络、中型网络、小型网络、多目地址和备用。
- ☞ IPv6 是下一版本的互联网协议，也可以说是下一代互联网的协议，它的提出是因为随着互联网的迅速发展，IPv4 定义的有限地址空间将被耗尽，而地址空间的不足必将妨碍互联网的进一步发展。为了扩大地址空间，拟通过 IPv6 以重新定义地址空间。IPv4 采用 32 位地址长度，只有大约 43 亿个地址，而 IPv6 采用 128 位地址长度，几乎可以不受限制地提供地址。



- ✎ 我们将一台计算机的 IP 地址映射成相对应的硬件地址的过程叫地址解析,相应地,这个解析过程的规范被称为地址解析协议 (Address Resolution Protocol, ARP)。
- ✎ TCP/IP 协议系列中包含了一个专门用于发送差错报文的协议,这个协议叫做 Internet 控制报文协议 ICMP (Internet Control Message Protocol),这一协议对一个完全标准的 IP 是不可或缺的。
- ✎ 传输控制协议 (TCP) 作为 TCP/IP 协议族中最主要的协议之一,它为应用程序直接提供了一个可靠的、可流控的、全双工的流传输服务。在请求 TCP 建立一个连接之后,一个应用程序能使用这一连接发送和接收数据。
- ✎ 与 TCP 协议相对应的是 UDP (User Datagram Protocol),用户数据报协议。UDP 是一个简单的协议,由于它并没有显著地增加 IP 层的功能和语义。这为应用程序提供了一个不可靠、无连接的分组传输服务。因此,UDP 传输协议的报文可能会出现丢失、重复、延迟,以及乱序的错误。
- ✎ Internet 的应用包含以下几个方面:DNS 域名服务、WWW 服务、电子邮件服务、FTP 文件传输服务以及 Telnet 远程登陆服务等。
- ✎ DNS 的功能是将域名转换为 IP 地址;WWW (World Wide Web) 服务是提供页面访问,是一个支持交互式访问的分布式超媒体系统,在进行页面访问时,通常采用超文本传送协议 HTTP (Hypertext Transfer Protocol),其服务端口就是 HTTP 服务端口。HTTP 是超文本传送协议,是一种详细规定了浏览器和万维网服务器之间互相通信的规则;DHCP 是动态主机设置协议,实现 IP 地址的自动分配;POP3 是邮局协议的第 3 个版本;SNMP 则是简单网络管理协议,其是基于 UDP 的协议;SMTP 是简单邮件传输协议;NFS 是 FreeBSD 支持的文件系统中的一种,允许一个系统在网络上与他人共享目录和文件,通过使用 NFS,用户和程序可以像访问本地文件一样访问远端系统上的文件。
- ✎ FTP 是文本传输协议 (File Transfer Protocol) 的简称。FTP 是 TCP/IP 的一种具体应用,它工作在 OSI 模型的第七层, TCP 模型的第四层上,即应用层,使用 TCP 传输,FTP 连接时可靠地,而且是面向连接,为数据的传输提供了可靠地保证。
- ✎ TFTP 是简单的文件传输协议 (Trivial File Transfer Protocol) 的简称,它的功能与 FTP 类似,但是为了保持简单和短小, TFTP 使用 UDP 协议。
- ✎ Intranet 是基于 Internet TCP/IP 协议,使用 WWW 工具,采用防止外界侵入的安全措施,为企业内部服务,并有连接 Internet 功能的企业内部网络。
- ✎ 从技术角度来看,通常 Intranet 由网络、电子邮件、内部 Web 网、邮件列表、新闻组、远程访问、FTP 等服务构成。

2.2.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题 (23)

★ 使用 SMTP 协议发送邮件,当发送程序 (用户代理) 报告发送成功时,表明邮件已经被发送到 ()。

- A. 发送服务器上
- B. 接收服务器上
- C. 接收者主机上
- D. 接收服务器和接收者主机上

试题分析:

本题主要考察的是 SMTP 协议的原理,很多考生容易选择 B 选项。SMTP 协议的主要作用

是让 A 邮件服务器和 B 邮件服务器进行通信,当发送程序(用户代理)报告发送成功时,邮件只是被发送到发送服务器上。发送服务器随后会尝试与接收服务器进行连接,将邮件传递给接收服务器。由于发送服务器与接收服务器的连接未必能够在第一时间内立刻实现,因此发送程序(用户代理)报告发送成功,并不等于邮件已经被传送到接收服务器上。举个最直观的例子来说明本题目,当我们发一封电子邮件的时候,即便写错邮件地址,用户代理也会提示发送成功,但过一会儿它会给你发送一封提示邮件地址有误的邮件,发送邮件失败。

参考答案: A

2. 2014 年上半年试题(20)

★ 某企业内部拥有几百台计算机终端,但只能获得 1~10 个公用 IP 地址,为使所有终端均能接入互联网,可采用()的 IP 地址管理策略。

- A. 每台计算机分配一个固定的公用 IP 地址
- B. 每台计算机分配一个固定的专用 IP 地址
- C. 网络地址转换
- D. 限制最多 10 台计算机上网

试题分析:

本题考察 Nat 的基本定义,如果是网络专业的考生,显然本题很简单。当然,通过排除法也是可以正确解答的。通过 Nat 实现私有地址到公有地址的映射。

参考答案: C

3. 2013 年上半年试题(17)

★ 用户数据报(UDP)协议是互联网传输层的协议之一。下面的应用层协议或应用软件使用 UDP 协议的是()。

- A. SMTP
- B. WWW
- C. DNS
- D. FTP

试题分析:

本题考查 UDP 的应用,UDP 中文名是用户数据包协议,是 OSI 参考模型中一种无连接的传输层协议,提供面向事务的简单不可靠信息传送服务。使用 UDP 协议的包括: TFTP、SNMP、NFS、DNS、BOOTP。

参考答案: C

4. 2011 年下半年试题(19)

★ 在 Internet 上浏览时,浏览器和 WWW 服务器之间传输网页使用的协议是()协议。

- A. HTTP
- B. WWW
- C. FTP
- D. SMP

试题分析:

HTTP 是详细规定浏览器和万维网服务器之间互相通信的规则,通过因特网传送万维网文档的数据传送协议;WWW 是全球信息网的缩写,中文名字为“万维网”;FTP 是 TCP/IP 网络上两台计算机传送文件的协议;SMP 不是一种协议。

参考答案: A

5. 2009 年下半年试题(19)

★ 应用()软件不能在 Windows 环境下搭建 Web 服务器。

- A. IIS
- B. Serv-U
- C. WebSphere
- D. WebLogic





试题分析:

本题考查的是 Internet 相关的几个名词作用,在 Windows 环境中,常用来搭建 Web 服务器的软件有: IIS、WebShare、WebLogic。Serv-U 只能用来搭建 FTP 服务器,不能用来搭建 Web 服务器。

参考答案: B

6. 2006 年下半年试题 (5)

★ 关于 TCP 和 UDP 的说法, () 是错误的。

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| A. TCP 和 UDP 都是传输层的协议 | B. TCP 是面向连接的传输协议 |
| C. UDP 是可靠的传输协议 | D. TCP 和 UDP 都是以 IP 协议为基础的 |

试题分析:

本题考查的是 TCP 和 UDP 的定义和特征, TCP 和 UDP 都是传输层协议,其中 TCP 提供 IP 环境下的数据可靠传输,它提供的服务包括数据流传送、可靠性、有效流控、全双工操作和多路复用。通过面向连接、端到端和可靠的数据包发送。通俗地说,它是事先为所发送的数据开辟出连接好的通道,然后再进行数据发送;而 UDP 则不为 IP 提供可靠性、流控或差错恢复功能。一般来说, TCP 对应的是可靠性要求高的应用,而 UDP 对应的则是可靠性要求低、传输经济的应用。

参考答案: C

7. 2005 年下半年试题 (64) ~ (65)

★ 在下列网络服务中, (64) 是远程登录服务, Internet 中域名与 IP 地址之间的翻译是由 (65) 来完成的。

- | | | | |
|---------------|----------|------------|------------|
| (64) A. WWW | B. FTP | C. BBS | D. Telnet |
| (65) A. 域名服务器 | B. 代理服务器 | C. FTP 服务器 | D. Web 服务器 |

试题分析:

本题考查的是 Internet 技术及应用的基本知识, WWW 服务提供了浏览网络新闻、下载软件、网上购物、聊天、在线学习等服务, FTP 是文件传输服务, BBS 是电子公告板的缩写, Telnet 是远程登录服务。

Internet 中域名与 IP 地址之间的翻译是由域名服务器来完成的。

参考答案: (64) D; (65) A

2.3 网络分类

2.3.1 金色重点

从过去十年的历次考试来看,本节知识点总计考过 6 次,分值合计为 6 分,近几次的考试中均未涉及此类题目,网络分类是学好计算机网络的基础知识,希望读者能掌握本章节中如下相关知识点。

- ✎ 计算机网络的分类:按地理范围划分可分为局域网、城域网、广域网;按工作模式分则可分为对等网络、基于服务器的网络;按拓扑结构不同又可分为:总线型、星型、环型。
- ✎ 局域网 (LAN) 是基于传输距离较短的前提所发展的相关技术的集合。常用的传输媒

介有：双绞线、细\粗同轴电缆、微波、射频信号、红外、蓝牙等。具有距离短、速度快、高可靠性、成本低的特点。有以太网、令牌环网络、Apple Talk 网络、ArcNet 等组网方式。

- ✎ 城域网是在一个城市范围内所建立的计算机通信网，简称 MAN，覆盖范围介于局域网和广域网之间，其主要实现技术是 DQDB（分布式队列双总线）。
- ✎ 广域网（WAN）也称远程网，是基于传输距离较长的前提所发展的相关技术的集合。具有长距离、低速率、高成本的特点，采用的媒介一般是电话线路、光纤、卫星等。组网方式有公用交换电话网 PSTN、综合业务数字网 ISDN、T1 线路、帧中继 FR、异步转移模式 ATM、交互式多兆位数据服务 SMDS。需要注意的是：广域网必须进行路由选择。
- ✎ 总线型拓扑结构的优点包含：所需电缆少、布线容易、单点可靠性高。缺点包含：故障诊断困难、对站点要求较高；星型拓扑结构的优点包含：整体可靠性高、故障诊断容易、对站点要求不高。缺点包含：所需电缆多、整个网络的可靠性依赖于中央节点；环型拓扑结构的优点包含：所需电缆少、适用于光纤。缺点包含：整体可靠性差、诊断故障困难、对站点要求高。

2.3.2 真题解析

1. 2012 年下半年试题（23）～（25）

★ 某实验室准备建立一个由 20 台计算机组成的局域网，为节约费用，适宜采用通用的（23）技术，采用交换机式 HUB 和双绞线进行组网，其网络拓扑结构为（24），HUB 与微机工作站之间的最长距离为（25）米。

- | | | | |
|-------------|---------|----------|--------|
| （23） A. 以太网 | B. 令牌环网 | C. 双总线网络 | D. ATM |
| （24） A. 总线型 | B. 星型 | C. 环形 | D. 混合型 |
| （25） A. 185 | B. 580 | C. 10 | D. 100 |

试题分析：

本题考查的是网络的类型、拓扑结构、传输距离等知识，以太网是应用最为广泛的局域网，包括标准的以太网、快速以太网和 10G 以太网，采用的是 CSMA/CD 访问控制法，它们都符合 IEEE802.3。

网络的拓扑结构主要有总线型、星型、环形等。HUB 和计算机是属于星形。

题干中，说是用双绞线进行通信，其传输距离为 100M。

参考答案：（23）A；（24）B；（25）D

2. 2011 年上半年试题（19）

★ 按照分布范围对网络进行划分，北京到上海之间的网络属于（ ）。

- | | | | |
|--------|--------|-------------|--------|
| A. LAN | B. MAN | C. Intranet | D. WAN |
|--------|--------|-------------|--------|

试题分析：

本题考查的是网络的基本分类，计算机网络可以分为因特网（Internet）、广域网（WAN）、城域网（MAN）、局域网（LAN）。其中，北京到上海的网络是广域网。

参考答案：D

3. 2009 年上半年试题（40）

★ 下列有关广域网的叙述中，正确的是（ ）。



- A. 广域网必须使用拨号接入
- B. 广域网必须使用专用的物理通信线路
- C. 广域网必须进行路由选择
- D. 广域网都按广播方式进行数据通信

试题分析:

本题考查的是广域网的基础知识,这个题目相对简单,建设广域网的目的是为了让分布较远的各局域网互连,所以它的结构又分为末端系统和通信系统两部分。广域网必须进行路由选择。广域网的常用设备有路由器和调制解调器。

参考答案: C

4. 2007 年下半年试题 (19)

★ 建设城域网的目的是要满足几十公里范围内的大量企业、机关、公司的__()__。

- A. 多个计算机互联的需求
- B. 多个局域网互联的需求
- C. 多个广域网互联的需求
- D. 多个 SDH 网互联的需求

试题分析:

本题考查的是城域网的定义,城域网是介于广域网与局域网之间的一种大范围的高速网络,它的覆盖范围通常为几公里至几十公里。随着使用局域网带来的好处越来越多,人们逐渐要求扩大局域网的范围,或者要求将已经使用的局域网互相连接起来,使其成为一个规模较大的城市范围内的网络。因此,城域网设计的目标是要满足几十公里范围内的大量企业、机关、公司与社会服务部门的计算机联网需求,以组成具有大量用户的、多种信息传输的综合信息网络。

参考答案: B

5. 2007 年下半年试题 (22)

★ 局域网交换机有很多特点。下面关于局域网交换机的论述,不正确的是__()__。

- A. 低传输延迟
- B. 高传输带宽
- C. 可以根据用户的级别设置访问权限
- D. 允许不同速率的网卡共存于一个网络

试题分析:

本题考查的是局域网交换机的特点,局域网交换机的特点主要有:低交换传输延迟、高传输带宽、允许不同速率的网卡共存于一个网络等。

参考答案: C

6. 2005 年上半年试题 (62)

★ 划分虚拟局域网 (VLAN) 有多种方式,以下划分方式中,不正确的是__()__。

- A. 基于交换机端口划分
- B. 基于网卡地址划分
- C. 基于用户名划分
- D. 基于网络层地址划分

试题分析:

划分 VLAN 可使用不同的技术,一般有:基于端口的 VLAN 划分、基于 MAC 地址的 VLAN 划分和基于 IP 地址的 VLAN 划分等三种划分方式。

参考答案: C

2.4 网络管理

2.4.1 金色重点

网络管理在信息系统项目管理师考试中所占的分值并不大,各位考生掌握以下知识点即可。

- ✎ 网络管理工作主要包含 4 方面的内容：网络设备的管理、服务器的管理、资源的管理和用户的管理。
- ✎ 网络设备的管理是网管工作中的重点。网络系统由特定类型的传输介质和网络适配器（亦称网卡）互连在一起，并由网络操作系统监控和管理。网络管理员对网络设备的管理主要是对路由器、交换机及线路的管理。
- ✎ 服务器是一种特殊的计算机，一般来说在一个网络中需要建立多个服务器才能提供不同的服务需求，一般网络需要的服务器主要有下面几种：Web 服务器、E-mail 服务器、FTP 服务器、DNS 服务器、Proxy（代理服务）器和数据库服务器等。
- ✎ 网络中的资源很多，如 IP 地址资源、域名资源和磁盘资源等，只有管理好这些资源才能够让网络为用户提供更好的服务。
- ✎ 对用户的管理包括添加或删除用户，授予用户一定的访问权限，分配不限级别的资源给不同的用户，并保证网络的安全。

2.4.2 真题解析

1. 2012 年下半年试题（20）

★ 小李发现其计算机无法连接网络，而办公室其他计算机网络访问正常，为了诊断故障，小李在其计算机操作系统中执行了若干命令，得到的结果如下表所示，根据命令执行结果，小李首先应（ ）。

C: \>ipconfig Ethernet adapter 本地连接: IP Address: 172.16.20.106 Subnet Mask: 255.255.255.0 Default Gateway: 172.16.20.254	C: \>ping 127.0.0.1 Reply from 127.0.0.1: bytes Reply from 127.0.0.1: bytes	C: \>ping 172.16.20.254 Request timed out Packets: sent=4,Recefwed=0
--	---	---

- A. 检查本机网络操作系统是否安装配置正确
- B. 检查本机 TCP/IP 协议软件是否安装配置正确
- C. 检查本机到服务器的连接是否正常
- D. 检查交换机和路由器的配置是否正常

试题分析：

本题考查的是网络命令，属于网络管理部分的内容。

小李执行的第一步操作，获得了本机的 IP 地址和网关的 IP 地址；

小李执行的第二步操作，判断出本机 TCP/IP 协议正确安装；

小李执行的第三步操作，ping 网关的 IP 地址，发现不通，则说明问题出在本机到服务器的连接上。

参考答案：C

2. 2012 年上半年试题（19）

★ 网络的可用性是指（ ）。

- A. 网络通信能力的大小
- B. 用户用于网络维修的时间
- C. 网络的可靠性
- D. 网络可供用户使用的时间百分比

试题分析：

本题考查的是网络可用性定义，网络的可用性是指网络提供用户连续使用的时间。它通常



是网络设计客户一个非常重要的目标，可以用每年、每月、每周、每天、每小时的网络连续运行时间与所对应时间段的全部时间之比来表达。

参考答案：D

3. 2011 年下半年试题（24）

★ 系统工程师小李希望查询到中国计算机职业资格网（<http://www.rkb.gov.cn>）的 Web 服务器的 IP 地址，他在一台连接到互联网的工作站上用命令行方式进行查询，下列命令中的（ ）无法让小李查询到该网站的 IP 地址。

A. ipconfig www.rkb.gov.cn

B. nslookup www.rkb.gov.cn

C. tracert www.rkb.gov.cn

D. ping www.rkb.gov.cn

试题分析：

本题考查的是网络的命令，最基本的网络知识，Nslookup、tracert、ping 这 3 个命令均可以查询到该网站的 ip 地址。ipconfig 适用于查询本地计算机的 IP 地址。

参考答案：A

4. 2006 年下半年试题（11）

★ 关于网络设备叙述正确的是（ ）。

A. 用中继器可以将采用不同网络协议的局域网互联

B. 用网桥可以将采用不同网络协议的局域网互联

C. 用网关可以将采用不同网络协议的局域网互联

D. 用路由器可以将采用不同网络协议的局域网互联

试题分析：

中继器工作在 OSI 的物理层，用于把网络中的设备物理连接起来。

网桥工作在数据链路层，网桥能连接不同传输介质的网络，采用不同高层协议的网络不能通过网桥互相通信。

路由器工作在网络层，是用于选择数据传输路径的网络设备。

以上三者都不能实现不同协议的网络互联。

网关是互联两个协议差别很大的网络时使用的设备。网关可以对两个不同的网络进行协议的转换，主要用于连接网络层之上执行不同协议的网络。

参考答案：C

5. 2005 年上半年试题（61）

★ 用路由器把一个网络分段，这样做的好处是（ ）。

A. 网络中不再有广播通信，所有的数据都通过路由器转发

B. 路由器比交换机更有效率

C. 路由器可以对分组进行过滤

D. 路由器可以减少传输延迟

试题分析：

本题考查的是路由器的基础知识，根据第 3 层地址转发分组，路由器在各个子网之间隔离了广播风暴，从而节约了网络带宽。但是在子网内部仍然有广播帧传送，而且路由器还要传送 IP 广播分组，所以说网络中不再有广播通信是错误的。

另外一般存储转发路由器的效率很低，使得传输延迟增大，已经成为网络通信的瓶颈，所

以选项 B 和 D 也是错误的。

通常把第 3 层协议数据单元称作分组，路由器在转发分组的同时还可以根据用户设定的规则对分组进行过滤，这是路由器的基本功能之一，在防火墙中有重要应用。

参考答案：C

2.5 网络服务器

2.5.1 金色重点

本节内容在过去十年的考试中仅出现过 1 次，所以请各位考生对下面的知识点有所了解就好。

- ✎ 网络服务器是一个很广泛的概念，主要包括 DNS 服务器、邮件服务器、FTP 服务器、代理服务器和 DHCP 服务器。
- ✎ DNS 域名空间是由树状结构组织的分层域名组成的集合，域是由 DNS 树状结构中的一个分枝或叶来表示的。
- ✎ DNS 服务器分类：根服务器、主域名服务器、辅助域名服务器、专用缓存域名服务器、转发域名服务器。
- ✎ 专用缓存域名服务器是用来缓存任何 DNS 域的信息，缓存已查询过的域名信息、不授权管理任何域，可以分担辅助域名服务器从主域名服务器获得数据库文件复制负担。
- ✎ 转发域名服务器是主域名服务器或辅助域名服务器的一种变形，负责所有非本地域名的本地查询，通常用来集中所有的非本地域名查询请求，减少了非本地域名查询的重复次数，转发域名服务器不能解析域名查询。
- ✎ DNS 服务器的规划工作应该包括平台规划和域名系统规划两部分。
- ✎ 电子邮件服务器是处理邮件交换的软硬件设施的总称，包括电子邮件程序、电子邮箱等。它是为用户提供 E-mail 服务的电子邮件系统，人们通过访问服务器实现邮件的交换。
- ✎ FTP 服务器能够在网络上提供文件传输服务。FTP 服务器根据服务对象的不同分为匿名服务器（Anonymous FTP Server）和系统 FTP 服务器。前者是任何人都可以使用的，后者只能在 FTP 服务器上使用。
- ✎ FTP 服务器的规划分为硬件规划、平台选择和配置规划。硬件规划主要是硬件规划和平台选择。
- ✎ 目前在 UNIX 和 Linux 下常用的免费 FTP 服务器软件，主要是 Wu-FTP 和 ProFTP 这两种。在 Windows 环境中，由于 FTP 依赖于 Internet 信息服务（IIS），所以必须先确保已安装了 IIS。当然，也可以使用一些专门的 FTP 服务器软件，如 Server-U 等。
- ✎ 代理服务器英文全称是 Proxy Server，可以代理网络用户去获取网络信息。而代理服务器则是介于浏览器和 Web 服务器之间的一台服务器。使用代理服务器之后，我们的浏览器不是直接到 Web 服务器去获取网页信息，而是先访问代理服务器，然后由代理服务器获取所需要的信息并传送给浏览器。也就是说用户通过代理服务器访问 Internet 时，由于映射的是代理服务器的 IP 地址，因而可以有效保障本机的 IP 地址不泄漏。
- ✎ 代理服务器按用途分类为 HTTP 代理、SSL 代理、HTTP CONNECT 代理、FTP 代理、POP3 代理、Telnet 代理、SOCKS 代理。还有一种网络代理服务器，是代理访问，而



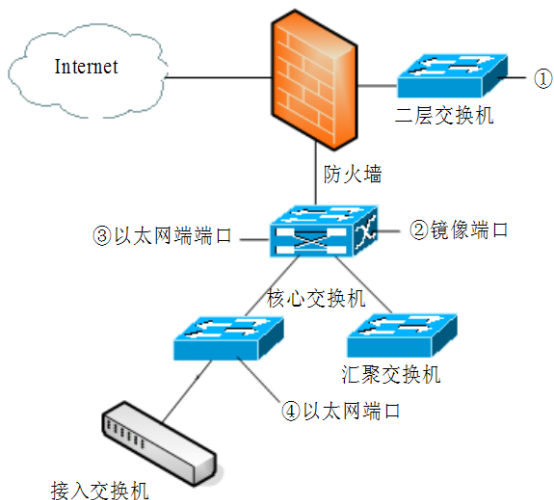
且一般代理服务器地址也是不固定的。虽然分类很多,但是当前任何一种代理服务器都是集多种代理功能于一身,是多功能代理服务器。

- ☞ Squid 是 Linux 下最流行的代理服务器软件,它功能强大,支持对 HTTP、FTP、Gopher, SSL 和 WAIS 等协议的代理;设置简单,只需对配置文件稍稍改动就可使代理服务器运转起来。在 Windows 平台下,使用广泛和技术较为成熟的代理服务器软件有 WinGate 和 Sygate 等。
- ☞ CIDR (Classless InterDomain Routing) 无类别域间路由选择,可以减少由核心路由器运载的路由选择信息的数量。这是一种为解决地址耗尽而提出的一种措施。它是将好几个 IP 网络结合在一起,使用一种无类别的域际路由选择算法。
- ☞ 使用 DHCP 的好处在于节省 IP 地址资源、方便地址管理,在减轻网络管理人员的工作强度的同时,使其可以将工作重心放在服务器管理(邮件、文件共享、打印共享)和病毒防治、防火墙管理等高层次的网络管理上来。

2.5.2 真题解析

1. 2008 年上半年试题(16)~(20)

★ 服务器的部署是网络规划的重要环节。某单位网络拓扑结构如下图所示,需要部署 VOD 服务器、Web 服务器、邮件服务器,此外还需要部署流量监控服务器对单位内部网络流量进行监控。



VOD 服务器应部署在位置 (16), Web 服务器应部署在位置 (17), 流量监控服务器应部署在位置 (18)。

上述服务器中,流出流量最大的是 (19), 流入流量最大的是 (20)。

- | | | | |
|-----------------|------------|----------|------|
| (16) A. ① | B. ② | C. ③ | D. ④ |
| (17) A. ① | B. ② | C. ③ | D. ④ |
| (18) A. ① | B. ② | C. ③ | D. ④ |
| (19) A. VOD 服务器 | B. Web 服务器 | | |
| | C. 流量监控服务器 | D. 邮件服务器 | |
| (20) A. VOD 服务器 | B. Web 服务器 | | |

C. 流量监控服务器

D. 邮件服务器

试题分析:

本题考查的是计算机网络基本知识中网络服务器部署方面的内容,在部署服务器时要考虑到功能、用户、流量和安全等因素。按照题干要求,VOD 服务对内提供服务,且其流量较大,应部署在核心交换机端口。而 Web 服务器需对外提供服务,一般部署在防火墙 DMZ 端口。网络流量监控需要监听交换网络中所有流量,但是通过普通交换机端口去获取这些流量有相当大的困难,因此需要通过配置交换机来把一个或多个端口(VLAN)的数据转发到某一个端口来实现对网络的监听,这个端口就是镜像端口,而网络流量监控服务器需要部署在镜像端口。

参考答案:(16) C; (17) A; (18) B; (19) A; (20) C

2.6 网络交换技术

2.6.1 金色重点

网络交换技术在历年的考试中只出现过 1 次,因此,希望大家对本节知识点有所了解就好。

- ✎ 网络交换技术共经历了 4 个发展阶段:电路交换技术、报文交换技术、分组交换技术和 ATM 技术。
- ✎ 多路复用技术是网络传输中的一种重要技术,它将多个终端的多路低速或窄带数据加载到一根高速的通信线上进行传输,其实质为:数据发送方将多个用户的数据通过复用器进行汇聚,然后将汇聚后的数据通过一条物理线路传送到接收设备;接收设备通过分用器将数据分离成各个单独的数据,再分发给接收方的多个用户。
- ✎ 多路复用技术一般可以划分为频分多路复用(FDMA)、波分多路复用(WDMA)、时分多路复用(TDMA)和码分多路复用(CDMA)4 种。
- ✎ 电话信号的频分多路复用:载波通信系统是 FDMA 技术的典型例子。
- ✎ WDMA:波分多路复用技术实际是频分多路复用技术的一个变种,只不过在波分多路复用中使用的衍射光栅是无源的。波分复用采用的是光的频分多路复用。无源的设备通常运行得更可靠。
- ✎ 时分多路复用以信道传输时间作为分割对象,通过为多个信道分配互不重叠的时间片的方法来实现多路复用,时分多路复用更适合于数字数据信号的传输。
- ✎ CDMA 与 FDMA 或 TDMA 相比具有更大的系统容量、更高的话音质量,以及抗干扰、保密等优点。
- ✎ 根据不同的网络交换方式,交换可分为电路交换方式、存储转发交换、分组数据报方式、虚电路方式、ATM 交换方式。数据报方式和虚电路方式都属于分组交换方式。
- ✎ 电路交换方式是指两台计算机通过通信子网进行数据交换之前,首先要在通信子网中建立一个实际的物理链路连接的交换方式。电路交换过程可以分为线路建立、线路传输、线路释放三个阶段。
- ✎ 存储转发交换,也叫报文交换,数据传输的单位是报文。具有如下优点:信道的利用率高、便于对数据进行差错检查与恢复,提高数据传输的可靠性、通信子网中通信控制处理机具有路由功能,可提高系统效率。
- ✎ 数据报方式是报文分组存储转发的一种形式。虚电路方式试图将数据报与电路交换结合起来,发挥两种方式的优点。ATM(异步传输模式)交换,也称为信元交换,它



是分组交换技术在大容量传输媒体的环境中的新发展。ATM 网可分为三大部分：公用 ATM 网、专用 ATM 网和 ATM 接入网。

2.6.2 真题解析

1. 2010 年下半年试题（20）

★ 在以下几种网络交换技术中，适用于计算机网络、数据传输可靠、线路利用率较高且经济成本较低的是（ ）。

- A. 电路交换
- B. 报文交换
- C. 分组交换
- D. ATM 技术

试题分析：

本题考查的是网络交换技术知识，网络交换技术共经历了 4 个发展阶段：电路交换技术、报文交换技术、分组交换技术和 ATM 技术。其中，分组交换技术是面向无连接而采用存储转发的方式，它将数据按照一定的长度分割成许多小段，并在数据之前增加相应的用于对数据进行选路和校验等功能的头部字段，作为数据传送的基本单元即分组。分组交换比电路交换的线路利用率高，但时延较大。适用于计算机网络、数据传输可靠、线路利用率较高，因此正确选项是 C。

参考答案：C

2.7 网络存储技术

2.7.1 金色重点

网络存储技术同样是作为计算机网络知识中的基础部分，在历年的考试中所占比重不大，迄今为止，在上午的综合知识科目考试中考过 3 次，分值合计 6 分，因此，大家对以下知识点掌握就好。

- ☞ 网络存储技术是基于数据存储的一种通用网络术语。网络存储设备提供网络信息系统的信息存取和共享服务，其主要特征体现在：超大存储容量、大数据传输率、高系统可用性。
- ☞ 目前有三种存储技术：即 DAS（直接附加存储）、SAN（存储区域网络）、NAS（网络附加存储）。
- ☞ 按照信息存储系统的构成，SAN（Storage Area Network）和 NAS（Network Attached Storage）是常见的两种选择。
- ☞ DAS（直接附加存储）存储设备是通过电缆（通常是 SCSI 接口电缆）直接到服务器的，I/O 请求直接发送到存储设备，它依赖于服务器，本身是硬件的堆叠，不带任何存储操作系统。适用于：服务器地理位置分散、互连非常困难、存储系统必须直接连接到应用服务器（如使用 ORACLE）、容量再分配困难、没有集中管理解决方案等情况。
- ☞ NAS（网络附加存储）存储系统不通过 I/O 产品线附属于某个特定的服务器或客户机，而是直接通过网络接口与网络直接相连，由用户通过网络访问。NAS 实际上是一个带有瘦服务器的存储设备，是一种即插即用的网络设备，扩展性好。

- ☞ SAN（存储区域网络）SAN 是一种类似于普通局域网的调整存储网络，允许企业独立地增加它们的存储容量，并使网络性能不至受到数据访问的影响，Open SAN（开放式存储区域网）是 SAN 存储技术发展的最高境界。SAN 主要适用于存储量大的工作环境，并且 SAN 的适用性和通用性差，在系统的安装和升级方面效率不高，成本也比较高。
- ☞ NAS 可以通过集线器或交换机方便地接入到用户网络上，是一种即插即用的网络设备。为用户提供了易于安装、易于使用和管理、可靠性高和可扩展性好的网络存储解决方案。
- ☞ NAS 和 SAN 最大的区别在于，NAS 结构中文件管理系统在每一个应用服务器上，SAN 有自己的文件管理系统，应用服务器通过网络共享协议使用同一个文件管理系统。
- ☞ 备份是最简单的可用性服务，是指对重要的信息制作一份复制品，并将其存储在安全的地方。备份可以是纸质文件（如重要文本的复印件），也可以是电子文件（如计算机的后备磁带）。
- ☞ 一般的数据备份操作有三种。一是全盘备份，即将所有文件写入备份介质；二是增量备份，只备份那些上次备份之后更改过的文件，是最有效的备份方法；三是差分备份，备份上次全盘备份之后更改过的所有文件，其优点是只需两组磁带就可恢复最后一次全盘备份的磁带和最后一次差分备份的磁带。
- ☞ 备份的技术有“冷备份”和“热备份”两种。热备份是指“在线”的备份，“冷备份”则是指“不在线”的备份，冷备份则弥补了热备份的一些不足，二者优势互补，相辅相成，因为冷备份在回避风险中还具有便于保管的特殊优点。
- ☞ RAID 技术主要包含 RAID 0~RAID 50 等数个规范，它们的侧重点各不相同，常见的规范有 RAID 0~RAID 7。
- ☞ RAID 0 只是单纯地提高性能，并没有为数据的可靠性提供保证，而且其中的一个磁盘失效将影响到所有数据。因此，RAID 0 不能应用于数据安全性要求高的场合。
- ☞ RAID 1：是通过磁盘数据镜像实现数据冗余，在成对的独立磁盘上产生互为备份的数据。可以提高读取性能，是磁盘阵列中单位成本最高的，但提供了很高的数据安全性和可用性。
- ☞ RAID 2：将数据条块化地分布于不同的硬盘上，条块单位为位或字节，需要多个磁盘存放检查及恢复信息，使得 RAID 2 技术实施更复杂，因此在商业环境中很少使用。
- ☞ RAID 3：它同 RAID 2 非常类似，对于大量的连续数据可提供很好的传输率，但对于随机数据来说，奇偶盘会成为写操作的瓶颈。
- ☞ RAID 4：使用一块磁盘作为奇偶校验盘，每次写操作都需要访问奇偶盘，这时奇偶校验盘会成为写操作的瓶颈，因此 RAID 4 在商业环境中也很少使用。
- ☞ RAID 5：不单独指定的奇偶盘，而是在所有磁盘上交叉地存取数据及奇偶校验信息。更适合于小数据块和随机读写的数据。
- ☞ RAID 6：RAID 6 需要分配给奇偶校验信息更大的磁盘空间，相对于 RAID 5 有更大的“写损失”，因此“写性能”非常差。较差的性能和复杂的实施方式使得 RAID 6 很少得到实际应用。
- ☞ RAID 7：这是一种新的 RAID 标准，其自身带有智能化实时操作系统和用于存储管理的软件工具，可完全独立于主机运行，不占用主机 CPU 资源。
- ☞ 网络数据存储管理系统的核心是备份管理软件，通过备份软件的计划功能，可为整个





企业建立一个完善的备份计划及策略，并可借助备份时的呼叫功能，让所有的服务器备份都能在同一时间进行。

- ✎ 在线恢复提供信息和能力的重构。带有在线恢复配置的系统能检测出故障，并重建诸如处理、信息访问、通信等能力。它是通过使用冗余硬件来自动处理的。
- ✎ 灾难恢复是针对大的灾难来保护系统、信息和能力。灾难恢复操作通常可以分为两类。第一类是全盘恢复，第二类是个别文件恢复，还有一种值得一提的是重定向恢复。

2.7.2 真题解析

1. 2013 年下半年试题（24）

★ 下面有关 NAS（网络存储服务设备）的描述中，（ ）是错误的。

- A. NAS 中的设备都分配 IP 地址
- B. NAS 直接与主机系统相连
- C. 需要通过数据网关来访问 NAS
- D. NAS 直接与网络介质相连

试题分析：

本题考查网络存储相关知识，NAS（网络存储服务设备）是远程访问接入设备。它位于公用电话网与 IP 网之间，将拨号用户接入 IP 网；它可以完成远程接入、实现拨号虚拟专网、构建企业内部 Intranet 等网络应用；它位于公用交换电话网与 IP 网的接口处，用户拨号通过交换机经用户线或中继线接入 NAS。NAS 网络连接存储-将储存设备连接到现有网络上，提供数据和文件服务。与客户通信通常采用 NFS、CIFS 协议。

参考答案：B

2. 2011 年上半年试题（21）

★ 某公司拟配置存储容量不少于 9TB 的磁盘阵列用于存储数据。假设只能购买每块存储容量为 2TB 的磁盘，以下说法正确的是（ ）。

- A. 如果配置 RAID5 的磁盘阵列，需要购买 6 块磁盘。在使用过程中当任何一块磁盘出现故障时，数据的完整性不受影响
- B. 如果配置 RAID0 的磁盘阵列，需要购买 5 块磁盘，在使用过程中当任何一块磁盘出现故障时，数据的完整性不受影响
- C. 如果配置 RAID0+1 的磁盘阵列，需要购买 7 块磁盘，在使用过程中当任何两块磁盘出现故障时，数据的完整性不受影响
- D. 如果配置 RAID1+0 的磁盘阵列，需要购买 9 块磁盘，在使用过程中当任何两块磁盘出现故障时，数据的完整性不受影响

试题分析：

本题考查的是 RAID 的相关知识，这个知识点希望大家可以尽量掌握，但不是重点。

RAID 技术级别包最常用的是 0、1、5 三个级别，它们都可以通过硬件或软件的方式来实现。

RAID 0 是一种最简单且实现成本最低的一种 RAID 级别，它连续地分割数据，然后并行地读/写于多个磁盘上，具有很高的数据传输率。缺点是 RAID 0 不能应用于对数据可用性要求高的环境。

RAID 1 通过数据镜像实现数据冗余，在两块独立的磁盘上产生互为备份的数据。缺点是 RAID 1 在磁盘阵列中费用最高的。

RAID 3 和 RAID 5 都是校验方式。RAID 3 的工作方式是用一块磁盘存放校验数据。由于



任何数据的改变都要修改相应的数据校验信息，存放数据的磁盘有好几个且并行工作。缺点是存放校验数据的磁盘只有一个，存在校验数据存放时的瓶颈。

RAID 5 的工作方式是将各个磁盘生成的数据校验切成块，分别存放到组成阵列的各个磁盘中去，这样就缓解了校验数据存放时所产生的瓶颈问题。缺点是分割数据及控制存放都要付出速度上的代价。本题正确选项是 A。

参考答案：A

3. 2010 年上半年试题 (21)

★ 以下网络存储模式中，真正实现即插即用的是 ()。

A. DAS

B. NAS

C. open SAN

D. 智能化 SAN

试题分析：

本题考查的是网络存储模式，在信息存储系统的构成中，SAN 和 NAS 是常见的两种选择。其中 NAS 可以通过集线器或交换机方便地接入到用户网络上，是一种即插即用的网络设备，为用户提供了易于安装、易于使用和管理、可靠性高和可扩展性好的网络存储解决方案。

参考答案：B

4. 2009 年下半年试题 (21)

★ () 不属于网络存储结构或方式。

A. 直连式存储

B. 哈希散列表存储

C. 网络存储设备

D. 存储网络

试题分析：

本题考查的是常见的网络存储方式，非常重要，希望各位一定掌握，直连式存储、网络存储设备、存储网络都属于网络存储结构或方式。

哈希散列表存储是选取某个函数，依该函数按关键码计算元素的存储位置，并按此存放。可见，哈希散列表存储并不是网络存储结构或方式。

参考答案：B

5. 2007 年下半年试题 (2)

★ 以下不具有容错功能的是 ()。

A. RAID 0

B. RAID 1

C. RAID 3

D. RAID 5

试题分析：

本题考查的是冗余磁盘阵列的基础知识，RAID 0 是把 n 块同样的硬盘串联在一起，形成一个独立的逻辑驱动器，容量是单独硬盘的 n 倍，但其可靠性是单独使用一块硬盘的 $1/n$ 。

RAID 1 是把一个磁盘的数据镜像到另一个磁盘上，具有很高的数据冗余能力，但磁盘利用率为 50%，所以成本高，用在保存关键性重要数据的地方。

RAID 3 是用一个专门的磁盘存放所有的校验数据，而在剩余的磁盘创建带区集分散数据的读写操作。

RAID 5 是用了一种特殊的算法，可以计算出任何一个带区校验块的存放位置，来确保任何对校验块进行的读写操作都会所有的 RAID 磁盘中进行均衡。

所以正确答案是选项 A。

参考答案：A





6. 2006 年下半年试题（12）

★ iSCSI 和 SAN 适用的协议分别为（ ）。

A. TCP/IP, SMTP

B. TCP/IP, FC

C. UDP, SMTP

D. UDP, FC

试题分析：

iSCSI 是 IETF 制订的一项标准，用于将 SCSI 数据块映射成以太网数据包。iSCSI 使用以太网技术来构建 IP 存储局域网。它克服了直接连接存储的局限性，可以共享不同服务器的存储资源，并可在不停机状态下扩充存储容量。iSCSI 使用 TCP/IP 协议。SAN (Storage Area Network) 存储区域网络是一个由存储设备和系统部件构成的网络，所有的通信都在一个与应用网络相对独立的网络上完成，可以被用来集中和共享存储资源，目前主要使用于以太网和光纤通道两类环境中。SAN 主要包含 FC SAN 和 IP SAN 两种，FC SAN 使用数据传输协议中的 Fiber Channel (FC)。IP SAN 使用 TCP/IP 协议。

参考答案：B

2.8 无线网络技术、光网络技术

2.8.1 金色重点

本节内容在本考试中是一个重点内容，因为在过去的 18 次考试中出现了 6 次，分值为 7 分，仅次于网络协议相关知识。作为新技术，本节内容还可以在论文写作时用到，希望大家能够将本章知识点认真掌握。

- ✎ 无线接入可分为移动接入与固定接入两种。其中移动接入又可分为高速和低速两种。高速移动接入一般可用蜂窝系统、卫星移动通信系统、集群系统等。低速移动接入系统可用 PGN 的微小区和毫微小区，如 CDMA 的 WILL、PACS、PHS 等。
- ✎ 固定接入是从交换结点到固定用户终端采用无线接入，它实际上是 PSTN/ISDN 网的无线延伸，其目标是为用户提供透明的 PSTN/ISDN 业务。
- ✎ 与有线网络一样，无线网络根据数据发送的距离分为几种不同的类型：无线局域网（Wireless Local Area Networks, WLANs）、无线广域网（Wireless Wide Area Networks, WWANs）、无线城域网（Wireless Matropolis Area Networks, WMANs）、无线个人网络（Wireless PersonalArea Networks, WPANs）。
- ✎ WiMax（802.16 无线城域网接入）是面向城域网的宽带无线接入技术（802.16）的代名词。最大覆盖范围是 50km，速率 100Mb/s，是一种定位于 IP 城域网的无线接入技术。主要用于固定无线宽带接入地理位置分散的信息节点的回程传输，WiMax 系统可以连接 WLAN 的节点和因特网，可作为企业 T1 或家庭 xDSL 和 Cable MODEM 的无线扩充技术，或取代有线宽带接入的市场。WiMax 是运营商在计划构建宽带 IP 城域网时需要重点考虑的一种技术。
- ✎ Wi-Fi 联盟是由采用 IEEE 802.11 标准的设备和器件供应商成立的一个非赢利性组织，Wi-Fi 已成为推动 802.11 标准产品互通性的事实上的权威性组织，Wi-Fi 也成为 802.11 标准的代名词。因为 Wi-Fi 标准是针对局域网的无线接入技术制订的，覆盖距离通常只有 10~300 米，所以可以说 Wi-Fi 解决的是“最后 100 米”的通信接入。实际应用

的有 802.11、802.11b、802.11a、802.11g。

- ✎ Wi-Fi (802.11) 是当前应用最为广泛的无线局域网媒体接入控制 (MAC) 和物理层标准。Wi-Fi 标准使用无牌照的 2.4GHz 和 5GHz 频段, 速率可以达到 11Mb/s、22Mb/s 以至 54Mb/s。
- ✎ 在物理层、调制技术、MAC 层技术方面, Wi-Fi 采用了与 WiMax 不同的技术。
- ✎ CDMA 2000 (Code Division Multiple Access 2000) 是一种 3G 移动通信标准, 国际电信联盟 ITU 的 IMT-2000 标准认可的无线电接口, 也是 2GcdmaOne 标准的延伸。CDMA2000 与其他两个 3G 标准 WCDMA、TD-SCDMA 不兼容。
- ✎ CDMA2000 有下列技术特点: 多种信道带宽、当采用多载波方式时, 能支持多种射频带宽。
- ✎ WCDMA (Wideband Code Division Multiple Access), 即宽带码分多址, 它是一种 3G 移动通讯标准。该标准由 3GPP 制订, 是基于 GSM MAP 核心网, 以 UTRAN 为无线接口的第三代移动通信系统。
- ✎ TD-SCDMA (Time Division-Synchronous Code Division Multiple Access), 即时分同步码分多址, 它是一种 3G 移动通信标准。TD-SCDMA 作为中国提出的第三代移动通信标准。
- ✎ 光纤通信具有通信容量大、质量高、性能稳定、防电磁干扰、保密性强等优点。
- ✎ 光纤接入网指的是接入网中的传输媒质为光纤的接入网。光纤接入网从技术上可分为两大类: 即有源光网络 (Active Optical Network, AON) 和无源光网络 (Passive Optical Network, PON)。有源光网络又可分为基于 SDH (同步光网络) 的 AON 和基于 PDH (异步光网络) 的 AON。
- ✎ 光纤接入技术与其他接入技术相比, 最大优势在于可用带宽大, 还有传输质量好、传输距离长、抗干扰能力强、网络可靠性高、节约管道资源等特点。
- ✎ 根据光网络单元的位置, 光纤接入方式可分为如下几种: FTTR (光纤到远端接点)、FTTB (光纤到大楼)、FTTC (光纤到路边)、FTTZ (光纤到小区) 和 FTTH (光纤到户)。
- ✎ 在实际接入网建设中, 有源光网络的拓扑结构通常是星型或环行。
- ✎ 无源光网络是一种纯介质网络, 避免了外部设备的电磁干扰和雷电影响, 减少了线路和外部设备的故障率, 提高了系统可靠性, 同时节省了维护成本, 是电信维护部门长期期待的技术。

2.8.2 真题解析

1. 2014 年上半年试题 (23)

★ () 是 WLAN 常用的上网认证方式。

- | | |
|-----------|------------|
| A. WEP 认证 | B. SIM 认证 |
| C. 宽带拨号认证 | D. PPOE 认证 |

试题分析:

主要是考察一些名词的基本常识, 通过对答案的排除法, 选项中只有 WEP 是一种加密认证技术。

参考答案: A



2. 2013 年下半年试题（19）

★ 无线网是伴随着移动技术发展起来的一种新的组网方式，其中 Wi-Fi 的技术标准是（ ）。

A. IEEE 802.15

B. IEEE 802.11

C. IEEE 802.3

D. IEEE 802.12

试题分析：

本题考查 IEEE 802 协议簇，IEEE 802 系列标准是 IEEE 802 LAN/MAN 标准委员会制定的局域网、城域网技术标准。Wi-Fi 的技术标准是 IEEE 802.11，以太网的技术标准是 IEEE 802.3。

参考答案：B

3. 2013 年下半年试题（20）

★ 第三代移动通信技术（3G）是将个人语音通信业务和各种分组交换数据综合在一个统一网络中的技术，其最主要的技术基础是（ ）。

A. GSM

B. CDMA

C. GPRS

D. LTE

试题分析：

本题考查的是 3G 相关标准，GSM 是 2G 标准；GPRS 是 2G 移动数据业务；LTE 是 4G 标准。

参考答案：B

4. 2012 年上半年试题（20）

★ 在无线局域网中，AP 的作用是（ ）。

A. 无线接入

B. 用户认证

C. 路由选择

D. 业务管理

试题分析：

本题考查的是 AP 的作用，无线 AP（Access Point）即无线接入点，它是用于无线网络的无线交换机，也是无线网络的核心。无线 AP 是移动计算机用户进入有线网络的接入点，主要用于宽带家庭、大楼内部以及园区内部，典型距离覆盖几十米至上百米，目前主要技术为 802.11 系列，大多数无线 AP 还带有接入点客户端模式，可以和其他 AP 进行无线连接，延展网络的覆盖范围。

参考答案：A

5. 2011 年下半年试题（20）

★ WLAN 技术使用的传输介质是（ ）。

A. 双绞线

B. 光纤

C. 同轴电缆

D. 无线电波

试题分析：

本题考查的是网络传输介质，WLAN 是无线局域网，选项 A、B、C 均是有线网络的介质。

参考答案：D

6. 2011 年上半年试题（20）

★ AP 接入点（ACCESSPOINT）是用于无线网络的无线 HUB，是无线网络的核心。它是移动计算机用户进入有线以太网骨干的接入点，AP 可以简便地安装在天花板或墙壁上，它在

开放空间最大覆盖范围可达 () 米, 无线传输速率可以高达 11Mb/s。

- A. 3 B. 30 C. 300 D. 3000

试题分析:

本题考查的是 AP 的基础知识, AP 在开放空间最大覆盖范围可达 100m~400m。因此选 C 项。

参考答案: C

7. 2010 年下半年试题 (19)

★ 第三代移动通信技术 3G 是指支持高速数据传输的蜂窝移动通讯技术。目前 3G 主要存在四种国际标准, 其中 () 为中国自主研发的 3G 标准。

- A. CDMA 多载波 B. 时分同步 CDMA
C. 宽频分码多重存取 D. 802.16 无线城域网

试题分析:

本题考查的是 3G 的分类, 国际上目前有 4 种 3G 标准, 分别是 WCDMA、CDMA2000、TD-SCDMA 和 WinMax。其中 TD-SCDMA 为中国自主研发, 第一个由中国提出、以我国知识产权为主, 主要用于中国移动公司的 3G 模式。

参考答案: B

2.9 网络接入技术

2.9.1 金色重点

网络接入技术在历年考试中出现的频次不是很高, 各位考生可以根据自己的时间合理安排复习时间, 以下是本节需要复习的考点, 大家掌握一下即可。

- ✎ 从整个电信网的角度讲, 可以将全网划分为公用网和用户驻地网 (CPN) 两大块, 通常意义的电信网指的是公用电信网部分。公用电信网又可以划分为长途网、中继网和接入网 (AN) 三部分。接入网介于本地交换机和用户之间, 主要完成使用户接入到核心网的任务。
- ✎ 接入技术可以分为有线接入技术和无线接入技术两大类。有线接入技术包括: 基于双绞线的 ADSL 技术、基于 HFC 网 (光纤和同轴电缆混合网) 的 Cable MODEM 技术、基于五类线的以太网接入技术, 以及光纤接入技术。
- ✎ DSL (Digital Subscriber Line) 数字用户线是基于普通电话线的宽带接入技术。在同一铜线上分别传送数据和语音信号, 数据信号不通过电话交换机设备, 减轻了电话交换机的负载, 并且不需要拨号, 一直在线, 属于专线上网。x 代表各种数字用户环路技术, 包括 HDSL、SDSL、ADSL、RADSL、VDSL 等。
- ✎ HDSL: 高速率数字用户线, 对称 DSL 技术, 现有的普通电话双绞铜线 (两对或三对), 全双工 1.544Mb/s (T1) 或 2.048b/s (E1), 6~10km, 主要用在企事业单位, 视频会议, LAN 互联, PBX 程控交换机互连, 升级型号 HDSL2。
- ✎ SDSL: 单线数字用户环路, 对称的 DSL 技术, 一对铜线。
- ✎ ADSL: 非对称数字用户线, 上行 512Kb/s~1Mb/s, 下行 1~8Mb/s。在保证不影响正常电话使用的前提下, 利用原有的电话双绞线进行高速数据传输。主要用于 Internet



接入、居家购物、远程医疗等。属于 OSI 模型的物理层，主要实现信号的调制及提供接口类型等一系列底层的电气特性。ADSL 标准主要有两种 G.DMT（上 1.5Mb/s，下 8Mb/s）和 G.Lite（上 128~384Kb/s，下 1.544Mb/s~6Mb/s）。

- ✎ RADSL: 速率自适应非对称数字用户环路，是自适应速率的 ADSL 技术，上 272Kb/s~1.088Mb/s，下行 640Kb/s~22Mb/s。RADSL 的速率可以传输距离动态自适应，当距离增大时，速率降低。
- ✎ VDSL: 甚高速数字用户环路，非对称，是 xDSL 技术中最快的一种，上行 1.6Mb/s 以上，下行 51Mb/s~55Mb/s。特点是速率高距离短（300m），是适合中国实际情况的宽带接入解决方案，它与光纤到路边（FTTC）相结合，可作为无源光网络（PON）的补充，实现宽带接入。
- ✎ CDSL: 是 DSL 注册商标版本；IDSL: ISDN-DSL 接入；UDSL: 单向 DSL 接入，是 HDSL 的单向版本。
- ✎ Cable MODEM 的传输介质是 HFC 网，结构比普通 MODEM 复杂，由调制解调器、调谐器、加/解密模块、桥接器、网络接口卡、以太网集线器等组成，无需拨号上网，不占用电话线，可提供随时在线连接的全天候服务。
- ✎ 基于五类线的高速以太网由局侧设备和用户侧设备组成。容量分为 10/100/1000Mb/s 三级，可按需升级。提供强大的网管功能和丰富的计费信息。以太网接入方式，在性能价格比上既适合中国国情，又符合网络未来发展趋势。
- ✎ 和 OSI 的数据链路层和物理层对应，由 ITU-T 提出，允许不同网络中的计算机通过一台工作在网络层的中间计算机相互通信，X.25 协议提供了点对点的面向连接的通信，确保每个包都可以到达其预期的目标地址。X.25 可以通过三种模式传输数据，即交换型虚拟电路、永久型虚拟电路和数据报。
- ✎ 数字数据网是利用数字信道来连续传输数据信号的，不具备数据交换的功能。主要作用是向用户提供永久性和半永久性连接的数字数据传输信道。可用于计算机之间的通信，可传送数字传真、数字语音、数字图像信号等。永久性连接是指用户建立固定连接，传输速率不变的独占带宽电路，半永久性对用户来说是非交换性的，由网络管理人员对其提出的传输速率、传输数据的目的地和传输路由进行修改。
- ✎ 归纳起来 DDN 有以下几个特点：传输速率高：在 DDN 网内的数字交叉连接复用设备能提供 2Mb/s 或 Nx64Kb/s (<2Mb/s) 速率的数字传输信道；传输质量较高：数字中继大量采用光纤传输系统，用户之间专有固定连接，网络时延小。协议简单：采用交叉连接技术和时分复用技术，由智能化程度较高的用户端设备来完成协议的转换，本身不受任何规程的约束，是全透明网，面向各类数据用户；灵活的连接方式：可以支持数据、语音、图像传输等多种业务，不仅可以和用户终端设备进行连接，也可以和用户网络连接，为用户提供灵活的组网环境；电路可靠性高：采用路由迂回和备用方式，使电路安全可靠；网络运行管理简便。
- ✎ 按照网络的基本功能 DDN 网又可分为核心层、接入层、用户接口层。

2.9.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（20）~（21）

- ★ 当千兆以太网使用 UTP 作为传输介质时，限制单根电缆的长度不超过 （20） 米，其

原因是千兆以太网__ (21) __。

- (20) A. 100 B. 500 C. 1000 D. 2000
 (21) A. 信号衰减严重 B. 编码方式限制
 C. 与百兆以太网兼容 D. 采用了 CSMA/CD

试题分析:

UTP 是非屏蔽双绞线, 1000Base-T 基于非屏蔽双绞线传输介质, 使用 1000Base-T 铜物理层 Copper PHY 编码解码方式, 最长传输距离为 100 米。

参考答案: (20) A; (21) D

2. 2012 年下半年试题 (22)

★ 双绞线的一端按照 TIA/EIA568A 线序排列, 另一端按照 TIA/EIA568B 线序排列, 两端装好 RJ45 水晶头, 这样的线可用于__ () __的连接。

- A. 网卡到集线器 B. 网卡到交换机
 C. 交换机到交换机 D. 交换机到路由器

试题分析:

本题考查的是网线的分类, 交叉线: 又叫反线, 线序按照一头 568A, 另一头 568B 的标准排列好线序, 并用 RJ45 水晶钳夹好, 一般用于相同设备的连接, 比如交换机到交换机, 路由器到路由器, 计算机到计算机。

参考答案: C

3. 2009 年下半年试题 (20)

★ 下列接入网类型和相关技术的术语中, 对应关系错误的是__ () __。

- A. ADSL——对称数字用户环路 B. PON——无源光网络
 C. CDMA——码分多址 D. VDSL——甚高速数字用户环路

试题分析:

本题考查的是几个名词, IDSL——IDSL 数字用户环路; HDSL——两对线双向对称传输 2Mb/s 的高速数字用户环路; SDSL——对线双向对称传输 2Mb/s 的数字用户环路; VDSL——甚高速数字用户环路; ADSL——不对称数字用户环路; FDMA——频分多址; TDMA——时分多址; CDMA——码分多址。

参考答案: A

4. 2009 年下半年试题 (23)

★ ADSL Modem 和 HUB 使用双绞线进行连接时, 双绞线两端的 RJ45 端头需要__ () __。

- A. 两端都按 568A 线序制作
 B. 两端都按 568B 线序制作
 C. 一端按 568A 线序制作, 一段按 568B 线序制作
 D. 换成 RJ11 端头才能进行连接

试题分析:

本题考查的是网线的制作等知识, 双绞线的连接方法也主要有两种: 直通线缆和交叉线缆。直通线缆的水晶头两端都遵循 568A 或 568B 标准, 双绞线的每组线在两端是一一对应的, 颜色相同的在两端水晶头的相应槽中保持一致。而交叉线缆的水晶头一端遵循 568A, 而另一端则采用 568B 标准。一些常用设备的连接方法见下表。





连接设备	连接方法
PC-PC	交叉线
PC-HUB	直通线
HUB-HUB 普通口	交叉线
HUB-HUB 级联口-级联口	交叉线
HUB-HUB 普通口-级联口	直通线
ADSL MODEM-HUB	交叉线

在连接 ADSL MODEM 和 HUB 时采用交叉线,即使用 RJ45 端头,一端按 568A 线序制作,一端按 568B 线序制作。

参考答案: C

5. 2008 年下半年试题 (21)

★ () 不属于网络接入技术范畴。

A. ADSL

B. 802.11

C. UDDI

D. Cable Modem

试题分析:

本题考查的是网络接入技术的技术,目前网络接入技术有 LAN 方式、拨号接入方式、DSL 接入、光纤接入、Cable Modem 接入、专线接入方式(如 DDN 专线)、IEEE802.11 无线局域网接入、GPRS 和 3G 技术等。

UDDI 是 Web 服务的黄页,中文的意思是通用发现、说明和集成。

参考答案: C

6. 2006 年下半年试题 (9)

★ () 不属于网络接入技术。

A. HFC

B. xDSL

C. NetBEUI

D. DDN

试题分析:

本题考查的是网络接入技术,本题选项中所涉及到的网络接入技术有如下几种:

xDSL 是一种新的传输技术,在现有的铜质电话线路上采用较高的频率及相应调制技术,即利用在模拟线路中加入或获取更多的数字数据的信号处理技术来获得高传输速率(理论值可达到 52Mb/s)。

HFC: Hybrid Fiber—Coaxial 的缩写,即混合光纤同轴电缆网。是一种经济实用的综合数字服务宽带网接入技术。HFC 通常由光纤干线、同轴电缆支线和用户配线网络三部分组成,从有线电视台出来的节目信号先变成光信号在干线上传输;到用户区域后把光信号转换成电信号,经分配器分配后通过同轴电缆送到用户。

DDN (Digital Data Network, 数字数据网,即平时所说的专线上网方式)就是适合这些业务发展的一种传输网络。它是将数万、数十万条以光缆为主体的数字电路,通过数字电路管理设备,构成一个传输速率高、质量好,网络延时小,全透明、高流量的数据传输基础网络。

而 NetBEUI 是一种传输层协议,不是网络接入技术。

参考答案: C

2.10 网络规划、设计及实施原则

2.10.1 金色重点

网络规划、设计及实施原则在历年考试中出现过4次，分值占6分。本节内容作为计算机网络基础知识的另一部分基础，是学好本章内容的关键，因此，希望大家能够将本节知识点认真掌握。

- ✎ 机房工程设计原则：实用性和先进性、安全可靠、灵活性和可扩展性、标准化、经济性、可管理性。
- ✎ 网络设计一般要遵循一些原则：先进性、开放性、经济型、高可用性。
- ✎ 层次化网络设计在互联网组件的通信中引入了三个关键层的概念，这三个层次分别是：核心层（Core Layer）、汇聚层（Distribution Layer）和接入层（Access Layer）。
- ✎ 核心层为网络提供了骨干组件或高速交换组件。在纯粹的分层设计中，核心层只完成数据交换的特殊任务。
- ✎ 汇聚层是核心层和终端用户接入层的分界面。汇聚层完成了网络访问策略控制、数据包处理、过滤、寻址、及其他数据处理的任务。
- ✎ 接入层向本地网段提供用户接入。
- ✎ 网络设计目标：功能性、可升级性、可适应性、可管理性、费用有限性、高效率性。
- ✎ 网络设计的原则：先进性原则、实用性原则、可扩充可维护性原则、可靠性原则、安全保密原则、经济性原则。
- ✎ 网络设计标准：布缆标准、节点编码标准、设备选择标准、物理安全标准。
- ✎ 网络系统的设计：确定协议（数据链路层协议、传输层和网络层协议）、确定拓扑结构（分析原有系统拓扑结构、确定拓扑结构、确定服务器位置、确定配线间位置、节点编号和线路编号）、确定连接、确定节点、确定网络的性能、确定可靠性措施（冗余线路、冗余接口、冗余通路、备用设备、设备维护、子网分离）、确定安全性措施（物理上的安全、技术上的安全）、网络设备的选择。
- ✎ 设计评审：评审内容（设计是否满足需求、是否能够实施、是否满足标准、是否计算和估算准确、是否前后矛盾）、评审的形式、评审的过程（评审准备、评审会议、评审结论）。

2.10.2 真题解析

1. 2014年下半年试题（22）

★ 某单位在进行新园区网络规划设计时，考虑选用的关键设备都是国内外知名公司的产品，在系统结构化布线、设备安装、机房装修等环节严格按照现行国内外相关技术标准或规范来执行。该单位在网络设计时遵循了（ ）原则。

- A. 先进性
- B. 可靠与稳定性
- C. 可扩充
- D. 实用性

试题分析：

本题考察的是网络设计的原则，从题干中所描述的关键词“关键设备是国外知名公司产品”



和“严格按照现行国内外标准”来判断，所遵循的应该是可靠性和稳定性原则。

参考答案：B

2. 2014 年上半年试题（22）

★ 某高校在进行新的网络规划和设计时，重点考虑的问题之一是网络系统应用和今后网络的发展。为了便于未来的技术升级与衔接，该高校在网络设计时应遵循（ ）原则。

- A. 先进性
- B. 高可靠性
- C. 标准化
- D. 可扩展性

试题分析：

本题考察的是网络设计的原则，为了便于未来的技术升级与衔接，要遵循可扩展性原则。

参考答案：D

3. 2013 年下半年试题（23）

★ 某信息系统项目在进行机房设计过程中，依据（ ）原则采取了关键设备备份，利用相关软件技术提供较强的管理机制、控制手段等措施。

- A. 可维护性
- B. 安全可靠性
- C. 可扩展性
- D. 实用性和先进性

试题分析：

本题考查机房设计的原则，在进行机房设计过程中，依据安全可靠性原则采取了关键设备备份，利用相关软件技术提供较强的管理机制、控制手段等措施。

参考答案：B

4. 2010 年下半年试题（21）

★ 某公司的办公室分布在同一大楼的两个不同楼层，楼高低于 50 米，需要使用 15 台上网计算机（含服务器），小张为该公司设计了一个星型拓扑的以太网组网方案，通过一个带宽为 100Mb/s 的集线器连接所有计算机，每台计算机配备 100Mb/s 网卡，与集线器通过非屏蔽双绞线连接，该公司技术部门负责人认为该方案不合理，主要是因为（ ）。

- A. 15 台计算机同时上网时每台计算机获得的实际网络带宽显著低于 100Mb/s
- B. 总线型拓扑比星型拓扑更适合小规模以太网
- C. 计算机与集线器之间的距离超过有关标准规定的最大传输距离
- D. 集线器应该通过屏蔽双绞线与计算机上的网卡相连

试题分析：

本题考查的是网络规划相关知识，网络综合布线系统的拓扑结构有星型、环型、总线型、树型和网状型等，其中以星型网络拓扑结构使用最多。

集线器可以看成是多端口的中继器，是共享带宽式的，其带宽由它的端口平均分配。双绞线可分为非屏蔽双绞线和屏蔽双绞线。屏蔽双绞线电缆的外层由铝箔包裹，以减小辐射，但不能完全消除辐射。屏蔽双绞线价格相对较高，安装时要比非屏蔽双绞线电缆困难。通常，计算机网络所使用的是 3 类线和 5 类线，其中 10 Base-T 使用的是 3 类线，100Base-T 使用的 5 类线。双绞线的最长传输距离为 100m，最高传输速率为 100 Mb/s。

综上所述，小张的设计方案的主要问题是带宽分配不合理，因此应选 A。

参考答案：A

5. 2007年下半年试题（18）

★ 在层次化网络设计方案中，通常在（ ）实现网络的访问策略控制。

- A. 应用层
- B. 接入层
- C. 汇聚层
- D. 核心层

试题分析：

本题考查的是层次化网络的设计方案，层次化网络设计有三个关键层的概念，分别是：核心层、汇聚层和接入层。其中汇聚层是核心层和终端用户接入层的分界面，汇聚层完成了网络访问策略控制、数据包处理，过滤，寻址及其他数据处理的任务。

参考答案：C

6. 2007年下半年试题（21）


★ 在进行金融业务系统的网络设计时，应该优先考虑（ ）原则。

- A. 先进性
- B. 开放性
- C. 经济性
- D. 高可用性

试题分析：

本题考查的是网络设计原则，网络设计的原则包括：先进性、开放性、经济性、高可用性等。

其中，金融系统的数据重要、敏感，且数据量庞大，所以在保证数据的绝对安全，同时要保证系统响应时间段、服务成功率高，故障恢复能力强，要具备高可用性和可靠性，因此在进行有关金融系统的网络设计时，高可用性是首要考虑的原则。

参考答案：D 

第 3 章 信息系统项目管理

3.1 信息系统项目管理基础

3.1.1 金色重点

☞ 项目是为创建某一独特产品、服务或成果而临时进行的一次性努力。项目更具体的解释是用有限的资源、有限的时间为特定客户完成特定目标的一次性工作。资源指完成项目所需要的人、财、物；时间指项目有明确的开始和结束时间；客户指提供资金、确定需求并拥有项目成果的组织或个人；目标则是满足要求的产品和服务及成果，并且有时它们是不可见的。

☞ 项目的三个特点：临时性、独特性和渐进性。

(1) 临时性：项目不是一项持续不断的工作，每一个项目都有一个明确的开始时间和结束时间，当项目目标已经实现、由于项目目标明显无法实现或由于项目需求已经不复存在而终止项目时，就意味着项目的结束，但临时性并不意味着项目历时短，有些项目历时数年。

(2) 独特性：没有完全一样的项目，厂商要根据不同的客户提供不同的解决方案，即使有现成的解决方案也要根据客户的特殊要求进行一定的客户化工作。独特性对项目的指导意义是在签订项目合同时要对项目的成果有一个清晰、明确的描述。

(3) 渐进性：因为项目的产品或服务事先不可见，在项目前期只能粗略地进行项目定义，随着项目的进行才能逐渐完善和精确。渐进性对项目的指导意义，一是在项目的推进过程中一定会进行很多修改，产生很多变更，因此，在项目执行过程中要注意对变更的控制，二是由于项目计划本质上是基于对未来的估计和假设进行的预测，项目推进过程中会遇到各种风险和意外，因此，很多项目可能不会在规定的时间、按规定的预算由规定的人员完成。

☞ 典型的信息系统项目有如下特点。

- (1) 目标不明确。
- (2) 需求变化频繁。
- (3) 智力密集型。
- (4) 设计人员调度专业化。
- (5) 涉及的承包商多，各级承包商分布在各各地，相互联系复杂。
- (6) 系统集中项目中需研制开发大量的软硬件系统。
- (7) 项目生命期通常较短。
- (8) 通常要采用大量的新技术。

☞ 项目和日常运营的主要区别在于：项目是临时性的和独特的，而日常运营是具有连续性和重复性的。

- ✎ 项目目标特性：多目标性、优先性、层次性。
- ✎ 项目的基本目标表现在三个方面：时间、成本、技术性能。
- ✎ 项目管理就是把各种资源应用于目标，以实现项目的目标，满足各方面既定的需求。
- ✎ 项目管理的要素有：环境、资源、目标、组织。
- ✎ 有效的项目管理需要理解和使用 5 个方面的专门知识领域。
 - (1) 项目管理知识体系。
 - (2) 应用领域的知识、标准和规定。
 - (3) 项目环境知识。
 - (4) 通用的管理知识和技能。
 - (5) 软技能（处理人际关系技能）。
- ✎ 项目环境包括社会环境、政治环境和自然环境。
- ✎ 人际关系技能包括沟通、领导力、激励、谈判和冲突管理。
- ✎ 大项目与项目的不同：大项目是以协同的方式管理，它通过集中协调管理以达到大项目的战略目标和效益。
- ✎ 项目组合是指为便于有效管理、实现战略业务目标而组合在一起的项目、项目集和其他工作。项目组合中的项目或项目集不一定彼此依赖或有直接关系。
- ✎ **PMO（项目管理办公室）**是在管辖范围内集中、协调的管理项目的组织单元。**PMO**对项目、大型项目或各类项目组合进行管理。**PMO**可以存在于任何组织结构中，包括职能型组织，在企业中的位置没有明确的规定。
- ✎ **PMO**在组织中的职能可能涵盖从顾问，到仅限于对单独的项目推荐特定的方针和规程，直至得到高层行政人员的正式授权。**PMO**主要的功能和作用可以分为两大类：日常性职能和战略性职能。日常性职能包括：①建立组织内项目管理的支撑环境，②培养项目管理人员，③提供项目管理的咨询，④组织内的多项目的管理和监控。战略性职能包括：①项目组合管理，②提高组织项目管理能力。
- ✎ 主要项目管理知识体系：
 - (1) 美国项目管理学会（PMI）在其推出的 **PMBOK（Project Management Body of Knowledge）**把项目管理的知识划分为 9 个领域。
 - (2) 国际项目管理协会（IPMA）推出 **ICB（IPMA Competency Baseline）**。
 - (3) 中国项目管理研究委员会推出的中国项目管理知识体系 **C-PMBOK（Chinese Project Management Body of Knowledge）**。
- ✎ **PMBOK**知识范围包括项目启动、计划、执行、监督与控制 and 收尾 5 个过程组，这 5 个过程被组织成 9 大知识领域：项目整体管理、范围管理、时间管理、成本管理、质量管理、人力资源管理、沟通管理、风险管理和采购管理。
- ✎ 信息系统项目的项目经理要同时具备管理和专业技术。
- ✎ 项目经理不仅是项目的执行者，更应该是项目的管理者，负责从项目启动到项目结束的整个项目过程。一个合格的项目经理，应当具备以下素质。
 - (1) 广博的知识。
 - (2) 丰富的经历。
 - (3) 良好的协调能力。
 - (4) 良好的职业道德。
 - (5) 良好的沟通与表达能力。





(6) 良好的领导能力。

☞ 项目干系人是指那些积极参与项目，或是其利益会受到项目执行的影响，或是其利益会受到项目结果影响的个人和组织，他们也可能会对项目及其结果施加影响。项目干系人一般包含：客户和用户、项目经理、执行组织、项目团队成员、项目发起人、职能经理、影响者、项目管理办公室。

3.1.2 真题解析

1. 2013 年下半年试题 (32)

★ 项目管理方法的核心是目标管理与 () 相结合。

- A. 技术管理 B. 质量管理 C. 投资管理 D. 风险管理

试题分析：

项目管理方法的核心是目标管理与风险管理相结合。

参考答案：D

2. 2012 年下半年试题 (58)

★ 项目管理办公室是公司的一个重要部门，其所承担的重要战略职能中不包括 ()。

- A. 将组织的既定战略反映到项目 B. 建立和控制项目组合
C. 使用赋予项目的资源来实现项目特定目标 D. 提高组织项目管理能力

试题分析：

项目管理办公室的战略职能包含项目组合管理和提高组织项目管理能力。其中一个重要的战略职能就是负责将组织的既定战略反映到项目中去，建立和监控项目组合，以确保项目组合可以持续地用于获得战略上的主动权。这种职能是通过项目管理办公室所实施的项目组合管理来实现的，概括地说，项目组合管理包括如下两个任务：将组织战略和项目关联，项目选和优先级排序。

参考答案：C

3. 2011 年上半年试题 (10)

★ 系统集成项目完成了需求分析阶段的工作并开发了原型系统，承建方应组织本方项目经理、建设方代表和相关干系人完成 () 工作。

- A. 代码走查 B. 桌面检查 C. 同行评审 D. 阶段评审

试题分析：

信息系统项目在达到了里程碑节点后，通常要进行正式的阶段评审。代码走查、桌面检查属于审查的具体形式，审查可以是正式的，也可以是非正式的。同行评审是保证产品质量的一种手段，通常不作为里程碑节点的评审形式。故选 D 项。

参考答案：D

4. 2011 年下半年试题 (31)

★ 关于项目经理的角色，下列描述中正确的是 ()。

- A. 项目经理应该是团队里技术最强的人 B. 项目经理应当由发起人担任
C. 项目经理应当具备项目管理的经历和经验 D. 项目经理就是项目的总工程师

试题分析：

项目经理是项目团队的领导者，项目经理首要职责是在预算范围内按时优质地领导项目小

组完成全部项目工作内容，并使客户满意。因此应具备项目管理的经历和经验，不一定是团队技术最强的人，可以不是项目的发起人和项目的总工程师。

参考答案：C

5. 2011年下半年试题（32）

★ 项目经理为有效地管理信息系统集成项目，需要专门的技术和知识来保证，下列说法中正确的是（ ）。

- A. 项目经理要整合项目团队成员知识，使管理团队知识结构满足管理要求
- B. 项目经理没必要掌握项目管理各知识的细节，只需要掌握5个知识领域的纲要
- C. 项目管理所需知识就是项目经理所掌握的知识
- D. 项目经理要求项目组成员都精通项目管理相关知识

试题分析：

项目经理必须掌握项目管理9大领域的知识，同时要对大致的技术有一定的了解。另外，对于团队成员，需要懂得自身岗位所需要的知识，不一定精通项目管理的相关知识。项目经理要整合项目团队成员知识，使管理团队知识结构满足管理要求属于人力资源管理范畴。

参考答案：A

6. 2010年下半年试题（44）

★ 以下关于项目目标的论述，不正确的是（ ）。

- A. 项目目标就是所能交付的成果或服务的期望效果
- B. 项目目标应分解到相关岗位
- C. 项目目标应是可测量的
- D. 项目是一个多目标系统，各目标在不同阶段要给予同样重视

试题分析：

对一个项目而言，目标往往不是单一的，而是一个多目标系统，项目目标基本可以表现在三个方面：时间、成本、技术性能。项目的目标就是要充分地利用可获得的资源，使得项目在一定时间内，在一定的预算基础上，获得所期望的技术结果。然而，这三个基本目标之间往往存在着一定的冲突。通常是时间的缩短要以成本的提高为代价，而时间及成本投入的不足又会影响技术性能的实现，因此三者之间往往需要进行一定的平衡。

参考答案：D

7. 2009年上半年试题（54）

★ 关于项目管理办公室（PMO）的叙述，（ ）是错误的。

- A. PMO 可以为项目管理提供支持服务
- B. PMO 应该位于组织的中心区域
- C. PMO 可以为项目管理提供培训、标准化方针及程序
- D. PMO 可以负责项目的行政管理

试题分析：

项目管理办公室的主要功能和作用可以分为两大类：日常职能和战略职能。

其中，日常职能包括但不限于此：

- (1) 在 PMO 管理的项目之间共享和协调资源；
- (2) 明确和制定项目管理方法、最佳实践和标准；





- (3) 负责制订项目方针、流程、模板和其他共享资料;
- (4) 为所有项目进行集中的配置管理;
- (5) 对所有项目集中的共同风险和独特风险加以管理;
- (6) 项目工具(如企业级项目管理软件)的实施和管理中心;
- (7) 项目之间的沟通管理协调中心,通常在企业级对所有 PMO 管理的项目的时间基线和预算进行集中监控;

- (8) 对项目经理进行指导的平台;
 - (9) 在项目经理和任何内部或外部的质量人员或标准化组织之间协调整体项目质量标准。
- PMO 的战略职能包括项目组合管理、提高组织项目管理水平。
PMO 可以负责项目的行政管理,但没有必要“位于组织的中心区域”。

参考答案: B

8. 2009 年下半年试题(31)

★ 项目经理为了有效管理项目需掌握的软技能不包括 ()。

- A. 有效的沟通
- B. 激励
- C. 领导能力
- D. 后勤和供应链

试题分析:

软技能主要包括沟通、领导力、激励、谈判和冲突管理。

参考答案: D

9. 2009 年下半年试题(43)

★ 一般而言,项目的范围确定后,项目的三个基本目标是 ()。

- A. 时间、成本、质量标准
- B. 时间、功能、成本
- C. 成本、功能、质量标准
- D. 时间、功能、质量标准

试题分析:

项目的基本目标表现在三个方面:时间、成本和技术性能。

参考答案: A

10. 2009 年上半年试题(54)

★ 关于项目管理办公室(PMO)的叙述, ()是错误的。

- A. PMO 可以为项目管理提供支持服务
- B. PMO 应该位于组织的中心区域
- C. PMO 可以为项目管理提供培训、标准化方针及程序
- D. PMO 可以负责项目的行政管理

试题分析:

PMO 在组织中的职能可能涵盖从顾问到仅限于对单独的项目推荐特定的方针和规程,直至得到高层行政人员的正式授权。PMO 主要的功能和作用可以分为两大类:日常性职能和战略性职能。日常性职能包括:①建立组织内项目管理的支撑环境;②培养项目管理人员;③提供项目管理的咨询;④组织内的多项目的管理和监控。战略性职能包括:①项目组合管理;②提高组织项目管理能力。

PMO 可以存在于任何组织结构中,包括职能型组织,在企业中的位置没有明确的规定。

参考答案: B

11. 2009 年下半年试题 (31)

★ 项目经理为了有效管理项目需掌握的软技能不包括 ()。

- A. 有效的沟通
- B. 激励
- C. 领导能力
- D. 后勤和供应链

试题分析:

软技能包括以下内容:有效的沟通、“让事情办成”的能力、领导能力、激励、谈判和冲突管理、问题解决。而后勤和供应链不在其列。

参考答案: D

12. 2009 年下半年试题 (43)

★ 一般而言,项目的范围确定后,项目的三个基本目标是 ()。

- A. 时间、成本、质量标准
- B. 时间、功能、成本
- C. 成本、功能、质量标准
- D. 时间、功能、质量标准

试题分析:

项目目标基本主要表现在三方面:时间、成本和质量标准。

参考答案: A

13. 2008 年下半年试题 (41)

★ 在管理信息系统项目的实施过程中,不仅需要管理过程,也需要技术过程、支持过程、过程改进和商务过程等,它们分别来自项目管理知识、项目环境知识、通用的管理知识和技能、软技能或人际关系技能以及 ()。

- A. 软件开发方法体系的知识、标准和规定
- B. 软件工具和软件工程环境的知识、标准和规定
- C. 用户或客户业务领域的知识、标准和规定
- D. 信息技术及客户业务领域的知识、标准和规定

试题分析:

有效的项目管理要求项目管理团队至少能理解和使用以下 6 方面的专门知识:

- (1) 项目管理知识。
- (2) 项目应用领域的知识、标准和规定。
- (3) 项目环境知识。
- (4) 通用的管理知识和技能。
- (5) 软技能或人际关系技能。
- (6) 经验、知识、工具和技术。

上述的第 2 项“项目应用领域的知识、标准和规定”,对信息系统项目来说,就是 D 选项的“信息技术及客户业务领域的知识、标准和规定”。

参考答案: D

14. 2008 年下半年试题 (42)

★ 在项目管理工作,项目管理师认识到如果只有领导能力而没有管理能力或只有管理能力而没有领导能力,都可能带来不好的结果。以下这些能力中 () 最能代表项目管理师的领导才能。





- A. 确立方向，招募人员，激发和鼓励其他人 B. 通过其他人来完成工作
C. 运用超凡的人格魅力来激发其他人 D. 运用各种适当的力量作为激发工具

试题分析：

现代观念认为领导是一种影响力，促使团队为实现组织目标而努力的艺术过程。

管理者是组织依法任命的，负责某个组织或某件事情的管理，是通过调研、计划、组织、实施和控制来实现管理的，以完成更高一层组织交代的任务。

综上所述可知，在本题选项中，A 选项“确立方向，招募人员，激发和鼓励其他人”最能代表项目管理师的领导才能。

参考答案：A

15. 2008 年下半年试题（49）

★ （ ）不是项目目标特性。

- A. 多目标性 B. 优先性 C. 临时性 D. 层次性

试题分析：

项目目标就是实施项目所要达到的期望结果，即项目所能交付的成果或服务。项目目标特性是多目标性、优先性和层次性。C 选项是项目的特点，不是项目目标的特性。

参考答案：C

16. 2008 年下半年试题（51）

★ 沟通、领导和磋商是属于（ ）的技能。

- A. 项目管理 B. 一般管理 C. 团队管理 D. 执行管理

试题分析：

“一般管理”的技能包括：

- (1) 有效的沟通。
- (2) 对组织施加影响，即“让事情办成”的能力。
- (3) 领导能力。
- (4) 激励。
- (5) 谈判和冲突管理。
- (6) 解决问题。

参考答案：B

17. 2008 年上半年试题（47）

★ 为了成功管理一个项目，项目经理必须承担管理者和领导者的双重角色。作为管理者的角色，下面的选项中，除（ ）外，都是项目经理应重点关注的。

- A. 制定流程 B. 团结人员
C. 为项目干系人提供所需要的成果 D. 关注组织及其机构

试题分析：

管理者角色的工作是制定流程、为项目干系人提供所需要的成果和关注组织及其机构。而 B 选项则是作为领导者角色的重要工作，它体现了项目经理作为领导者的领导能力。

参考答案：B

18. 2007 年下半年试题（52）

★ 企业级项目管理办公室（PMO）的主要功能和作用可以分为两大类：日常性职能和战略性职能。（ ）属于项目管理办公室战略职能。

- A. 提供项目管理的指导和咨询, 培养项目管理人员
- B. 建立企业内项目管理的支撑环境以及提供项目管理的指导
- C. 项目组合管理和提高企业项目管理能力
- D. 企业内的多项目的管理和监控

试题分析:

项目管理办公室主要的功能和作用可以分为日常性职能和战略性职能两大类。其中战略性职能包括: 项目组合管理、提高组织项目管理能力。

参考答案: C

19. 2007 年下半年试题 (56)

★ 某电影公司计划使用 IT 系统把全国各地抗击洪水的感人事迹做成一个有史以来最好的数字格式纪录片, 项目承建方允许项目经理使用任何需要的资源, 但是项目经理提出的能胜任此任务的最佳人选却正在执行另一个项目。叙述 () 是正确的。

- A. 该项目最主要的约束是范围
- B. 该项目最主要的约束是资源
- C. 该项目最主要的约束是进度
- D. 该项目最主要的约束是质量

试题分析:

由于客户方 (某电影公司) 计划使用 IT 系统把全国各地抗击洪水的感人事迹做成一个有史以来最好的数字格式纪录片, 这说明客户首先要确保的是项目的质量, 况且项目承建方允许项目经理使用任何需要的资源, 因此该项目最主要的约束是质量。

参考答案: D

3.2 项目生命周期和组织

3.2.1 金色重点

- ✎ 把每一个项目划分成若干个阶段, 以便有效地进行管理控制, 并与实施该项目组织的日常运作联系起来。从项目开始直到项目结束所包含的所有项目阶段被总称为项目生命周期。
- ✎ 一个项目阶段都以一个或一个以上的可交付物的完成和正式批准为标志, 这种可交付物是一种可度量、可验证的工作产物。
- ✎ 在任何特定项目中, 因为规模、复杂度、风险系数和资金周转约束等原因, 阶段可更进一步细分为子阶段。为了监督和控制, 每个子阶段都与一个或多个特定的可交付物相联。项目阶段的结束一般以对完成的工作和可交付物的技术和设计评审为标志, 以决定是否接受, 是否还要做额外的工作或是否考虑结束这个阶段。在不结束当前阶段就开展下一阶段工作的时候, 通常需要对此决定进行管理评审。
- ✎ 项目生命周期有几个基本的阶段: 概念阶段、开发阶段、实施阶段、结束阶段。
- ✎ 典型信息系统项目生命周期模型。

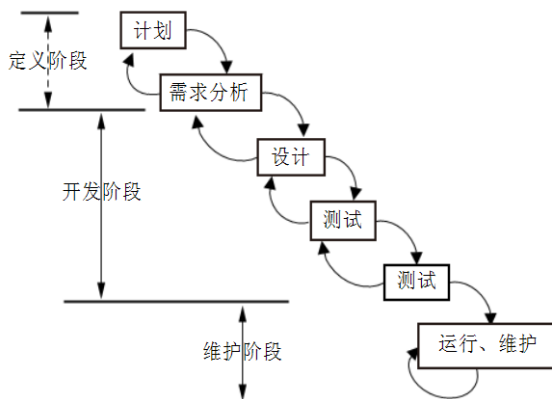
1. 瀑布模型

(1) 特点: 瀑布模型是一个经典的软件生命周期模型, 一般将软件开发分为: 可行性分析 (计划)、需求分析、软件设计 (概要设计、详细设计)、编码 (含单元测试)、测试、运行维护等几个阶段, 瀑布模型中的每项开发活动具有以下特点。



- ① 从上一项开发活动接受该项活动的工作成果作为输入。
- ② 利用这一输入，实施该项活动应完成的工作内容。
- ③ 给出该项活动的工作成果，作为输出传给下一项开发活动。
- ④ 该项活动的实施工作成果进行评审，若其工作成果得到确认，则继续进行下一活动，否则返回前一项，甚至更前项。尽量减少多个阶段间的反复，以较小的费用来开发软件。

瀑布模型的开发流程图如下图所示。



(2) 流程：该模型给出了固定的顺序，开发模型是线性的，将生存期活动从上一个阶段向下一个阶段逐级过渡，如同流水下泻，最终得到所开发的软件产品，投入使用。当前活动的工作结果需要进行验证，如果验证通过，则该结果作为下一项活动的输入，继续进行下一项活动，否则返回修改。

(3) 适用：需求明确或很少变更的项目，如二次开发或升级型的项目，有利于大型软件开发人员的组织与管理；开发团队比较弱或缺乏经验。

(4) 缺点：各个阶段的划分完全固定，阶段之间产生大量的文档，极大地增加了工作量；由于开发模型是线性的，用户只有等到整个过程的末期才能见到开发成果，从而增加了开发的风险；早期的错误可能要等到开发后期的测试阶段才能发现，进而带来严重的后果。

2. 螺旋模型

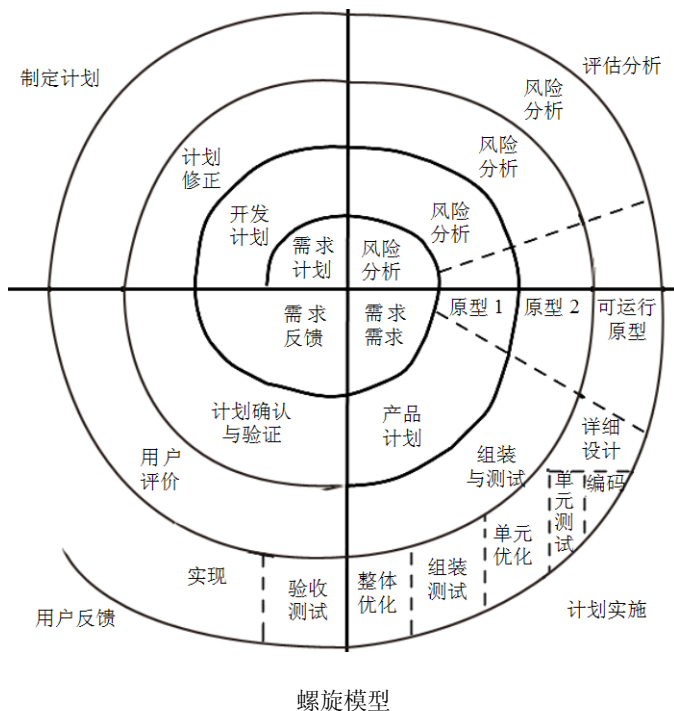
(1) 特点：螺旋模型是一个演化软件过程模型，将原型实现的迭代特征与线性顺序（瀑布）模型中的控制结合起来，使软件的增量版本的快速开发成为可能。在这个模型中，软件开发出一系列的增量发布。在早期的迭代中，发布的增量可能是一个以上的模型或原型，在以后的迭代中，被开发系统的更完善版本逐步产生。

(2) 流程：螺旋模型的开发过程具有周期性重复的螺旋线状。四个象限分别标志每个周期的四个阶段：制定计划、风险分析、实施工程和客户评估。螺旋模型强调了风险分析，特别是用于庞大而复杂的、高风险系统。

(3) 适用：特别适合于大型复杂的系统，风险大的项目。

(4) 缺点：螺旋模型强调风险分析，但要求许多客户接受和相信这种分析，并做出相关反应是不容易的，因此，这种模型往往适应于内部的大规模软件开发；如果执行风险分析将大大影响项目的利润，那么进行风险分析毫无意义，因此，螺旋模型只适合于大规模软件项目；软件开发人员应该擅长寻找可能的风险，准确地分析风险，否则将会带来更大的风险。

螺旋模型的开发流程图如下图所示。



3. 迭代模型

（1）特点：大多数传统的项目生命周期中，阶段是以其中的主要活动命名的：需求分析、设计、编码和测试。传统的软件开发工作大部分强调一个序列化过程，其中一个活动需要在另一个开始之前完成。但是在迭代式的过程中，每个阶段都包括不同比例的所有活动。

（2）流程：迭代式开发模型从组织管理的角度将整个软件开发生命周期分成四个阶段：初始、细化、构造和移交，可进一步描述为周期（Cycle）、阶段（Phase）、迭代（Iteration）。核心工作流从技术角度描述迭代模型的静态组成部分，包括业务建模、分析与设计、实现、测试、部署，几乎每个部分在所有的时间段内均有工作量，只是大小不同而已。

（3）适用于以下范围：

- ① 项目实现不能完整定义产品的所有需求、计划多期开发的软件开发；
- ② 在项目开发早期需求可能有所变化；
- ③ 分析设计人员对应用领域很熟悉；
- ④ 高风险项目；
- ⑤ 用户可不同程度地参与整个项目的开发过程；
- ⑥ 使用面向对象的语言或统一建模语言（Unified Modeling Language, UML）；
- ⑦ 使用 CASE（Computer Aided Software Engineering, 计算机辅助软件工程）工具，如 Rose；
- ⑧ 具有高素质的项目管理者 and 软件研发团队。

迭代模型的开发流程图如下图所示。



	阶 段			
核心工作流	初始	细化	构造	移交
业务建模				
需求获取				
分析&设计				
实现				
测试				
部署				

迭代模型

4. V 模型

(1) 特点：以测试为中心的开发模型，宣称测试并不是一个事后弥补行为，而是一个同开发过程同样重要的过程。

(2) 流程：左边下降的是开发过程的各个阶段，与此相对应的是右边上升的部分，即测试过程的各个阶段。非常明确地表明了测试过程中存在的不同级别，并且清楚地描述了这些测试阶段和开发过程期间各阶段的对应关系。

单元测试的主要目的是针对编码过程中可能存在的各种错误。

集成测试的主要目的是针对详细设计中可能存在的问题。

系统测试主要针对概要设计，检查系统作为一个整体是否有效地得到运行。

验收测试通常由业务专家或者用户进行，以确认产品能真正符合用户业务上的需要。

(3) 缺点：仅仅把测试过程作为在需求分析、系统设计及编码之后的一个阶段，忽视了测试对需求分析，系统设计的验证，一直到后期的验收测试才被发现。

5. 喷泉模型

(1) 特点：为软件复用和生存周期中多项开发活动的集成提供了支持，“喷泉”体现了迭代和无间隙特性。

(2) 流程：与传统的结构化生存期比较，具有更多的增量和迭代性质，生存期的各个阶段可以相互重叠和多次反复，而且在项目的整个生存期中还可以嵌入子生存期。该模型的各个阶段没有明显的界限，开发人员可以同步进行开发。就像水喷上去又可以落下来，可以落在中间，也可以落在最底部。

(3) 适用：是一种以用户需求为动力，以对象为驱动的模式，主要用于描述面向对象的软件开发过程。

(4) 缺点：由于喷泉模型在各个开发阶段是重叠的，因此在开发过程中需要大量的开发人员，因此不利于项目的管理。此外这种模型要求严格管理文档，使得审核的难度加大，尤其是面对可能随时加入各种信息、需求与资料的情况。

6. 增量模型

(1) 特点：又称演化模型。与建造大厦相同，软件也是一步一步建造起来的。融合了瀑布

模型的基本成分（复用的应用）和原型实现的迭代特征。

（2）流程：在增量模型中，每一个线性序列产生软件的一个可发布的增量。第一个增量往往是核心的产品，也就是说，第一个增量实现了基本的需求，但很多的补充特征还没有发布。增量模型在各个阶段交付满足客户需求的一个子集的可运行产品。核心产品交付用户使用后，经过评价形成下一个增量的开发计划，它包括对核心产品的修改和一些新功能的发布。这个过程在每个增量发布后不断重复，直到产生最终的完善产品。整个产品被分解成若干个构件，开发人员逐个构件地交付产品，这样做的好处是软件开发可以较好地适应变化，客户可以不断地看到所开发的软件，从而降低开发风险。

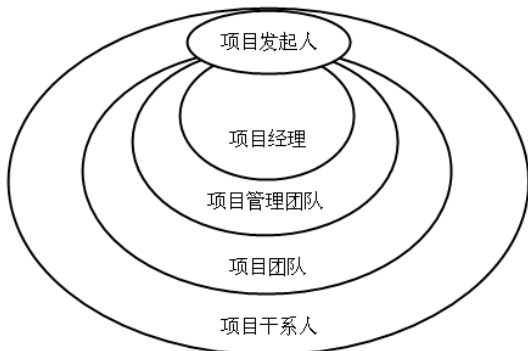
（3）缺点：由于各个构件是逐渐并入已有的软件体系结构中的，所以加入构件必须不破坏已构造好的系统部分，这需要软件具备开放式的体系结构。

在开发过程中，需求的变化是不可避免的。增量模型的灵活性可以使其适应这种变化的能力大大优于瀑布模型和快速原型模型，但也很容易退化为边做边改模型，从而是软件过程的控制失去整体性。

（4）案例：使用增量模型开发字处理软件。可以考虑，第一个增量发布基本的文件管理、编辑和文档生成功能，第二个增量发布更加完善的编辑和文档生成功能，第三个增量实现拼写和文法检查功能，第四个增量完成高级的页面布局功能。

☞ 信息化项目一般有可行性分析、业务重组、信息系统规划、系统需求分析、系统设计、系统实现、系统测试、系统实施、系统试运行、运营与维护等几个阶段。根据行业特点、规模、项目特点等可以对这些阶段有不同程度的裁剪。

☞ 项目干系人是指那些积极参与项目或是其利益因项目的实施或完成而受到积极或消极影响的个人和组织；也可以认为他们是项目的利害关系者。包括项目发起人、项目组、协助人员、顾客、使用者、供应商，甚至是项目的反对人。主要的项目干系人之间的关系如下图所示。



（1）项目发起人，以现金或实物形式为该项目提供财政资源的个人或团体。

（2）项目经理，负责管理项目的人。

（3）项目管理团队，直接参与项目管理活动的项目团队成员。

（4）项目团队，执行项目工作的群体。

☞ 项目团队的特点：有共同目标、合理分工与协作、高度的凝聚力、团队成员相互信任和有效的沟通。

☞ 项目团队的发展阶段有四个阶段：形成期、震荡期、正规期和表现期。

☞ 典型组织的特征如下表所示。



项目特点	组织类型	职能型组织	矩阵型组织			项目型组织
			弱矩阵型组织	平衡矩阵型组织	强矩阵型组织	
项目经理的权力		很小或没有	有限	小~中等	中等~大	大~全权
组织中全职参与项目工作的职员比例		没有	0~25%	15%~60%	50%~95%	85%~100%
项目经理的职位		部分时间	部分时间	全时	全时	全时
项目经理的一般头衔		项目协调员/项目主管	项目协调员/项目主管	项目经理/项目主任	项目经理/计划经理	项目经理/计划经理
项目管理行政人员		部分时间	部分时间	部分时间	全时	全时

☞ 职能型组织，各层级结构中每个职员都有一个明确的上级，员工按照其专业分组。职能制结构主要适用于中小型的、产品品种比较单一、生产技术发展变化较慢、外部环境比较稳定的企业。具备以上特性的企业，其经营管理相对简单，部门较少，横向协调的难度小，对适应性的要求较低，因此职能制结构的缺点不突出，而优点却能得到较为充分的发挥。

☞ 职能型组织内仍然可以有项目存在，但是项目的范围通常会限制在职能部门内。

☞ 项目型组织，项目团队成员通常会被安排在同一地点。绝大部分的组织资源直接分配到项目工作中，并且项目经理拥有相当大的独立性和权限。

(1) 项目型组织的优点是：每个成员始终都了解团队的工作并为之负责。团队有很大的适应性，能接受新的思想和新的工作方法。在大型组织中，团队结构一般作为官僚结构的补充，既能得到官僚结构标准化的好处、提高运行效率，又能因团队的存在而增强灵活性。

(2) 项目型组织的缺点是：小组的领导人如果不提出明确要求，团队就缺乏明确性；稳定性不好，经济性也差；团队必须持续不断地注意管理；小组成员虽然了解共同任务，但不一定对自己的具体任务非常了解，甚至可能因为对别人的工作过于感兴趣，而忽略了自己的工作。

☞ 矩阵型组织，兼有职能型和项目型的特征。

(1) 主要优点：矩阵型组织的优点是把职能分工与组织合作结合起来，从专项任务的全局出发，促进组织职能和专业协作，有利于任务的完成；把常设机构和非常设机构结合起来，既发挥了职能机构的作用，保持常设机构的稳定性，又使行政组织具有适应性和灵活性，与变化的环境相协调；在执行专项任务组织中，有助于专业知识与组织职权相结合；非常设机构在特定任务完成后立即撤销，可避免临时机构长期化。

(2) 主要缺点：矩阵型组织的缺点是组织结构复杂，各专项任务组织与各职能机构关系多头，协调困难；专项任务组织负责人的权力与责任不相称，如果缺乏有力的支持与合作，工作难以顺利开展。专项任务组织是非常设机构，该组织的成员工作不稳定，其利益易被忽视，故他们往往缺乏归属感和安全感。

☞ 矩阵型组织按项目经理权力大小及其他项目特点可以分为弱矩阵、平衡型矩阵和强矩阵。弱矩阵型组织保持着很多职能型组织的特征，项目经理的角色与其说是管理者，更不如说是协调人和发布文件的人。同理，强矩阵型组织保持着很多项目型组织的特征，具有拥有很大职权的全职项目经理和全职项目行政管理人员。而平衡矩阵式组织承认设置项目经理的必要性，但项目经理对于项目和项目资金无全权支配。

☞ PMO 可以存在于任何组织结构中，包括职能型组织。

可以为一个项目设立一个 PMO，可以为一个部门设立一个 PMO，也可以为一个企业设立一个 PMO。这三级 PMO 可以在一个组织内可以同时存在。PMO 的职责如下：

(1) 在所有 PMO 管理的项目之间共享和协调资源。

- (2) 明确和制定项目管理方法、最佳实践和标准。
- (3) 负责制订项目方针、流程、模板和其他共享资料。
- (4) 为所有项目进行集中的配置管理。
- (5) 对所有项目的集中的共同风险和独特风险存储库加以管理。
- (6) 项目工具（如企业级项目管理软件）的实施和管理中心。
- (7) 项目之间的沟通管理协调中心。
- (8) 对项目经理进行指导的平台。
- (9) 通常在企业级对所有 PMO 管理的项目的时间基线和预算进行集中监控。
- (10) 在项目经理和任何内部或外部的质量人员或标准化组织之间协调整体项目的质量标准。

☞ 项目管理系统是指用于管理项目的工具、技术、方法系、资源和程序组成的整体。

☞ 信息系统项目各个阶段工作任务及其交付物表如下表所示。

阶 段	主要工作	交 付 物
可行性分析阶段	主要从技术可行性、经济可行性和操作可行性等几方面对项目的可行性做出判断，并提出可行性方案，从有益性、可能性和必要性3个方面对未来系统的经济效益进行初步分析，以避免盲目投资，减少不必要的损失	可行性报告、立项报告等
业务流程优化阶段	主要是对企事业单位的业务流程、组织机构进行优良或改造，并对业务流程进行规范化、优化，使信息系统能促进企业业务的发展	业务流程优化建议书
计划阶段	要站在全局的角度，对所开发的系统进行统一的、总体的考虑，从总体的角度来规划系统应该由哪些部分组成，以及它们之间的关系如何，并根据系统需求提出解决方案。在系统开发之前要确定开发顺序，合理安排人力、财力和物力，制定项目计划	项目整体管理计划
系统需求分析阶段	是分析获取信息化建设的需求，包含软件系统的需求分析和硬件（网络）系统的需求分析，其任务是按照整体计划的需求，逐一对系统计划中所确定的各组成部分进行详细的分析	需求分析报告
系统设计阶段	包含软件系统的设计，硬件（网络）系统的设计，软件基础平台与软硬件集成设计。进行系统设计前，应进行系统分析	系统总体设计报告，其中含有软件系统和网络系统的设计方案、软件系统的测试计划、系统测试计划
系统实施阶段	软件系统的编码实现，硬件设备的购置与安装	软件模块代码、系统硬件设备的购置清单，安装图等
系统测试阶段	在软件系统的测试和硬件系统的测试等基础上进行	测试报告
验收和试运行阶段	安装、调试和验收，数据准备及加载，系统试运行与收尾	验收报告、综合布线竣工图，用户手册和用户培训计划
运营与维护阶段	系统投入运行后的运行以及系统的备份、数据库的恢复，运行日志的建立、系统功能的修改与增加等。该阶段是信息系统最重要的一个阶段，一般不包含在信息系统项目的生命周期内	运行日志等（可不提供该阶段及其交付物）

☞ 每个项目阶段都以一个或一个以上的可交付物的完成为标志，这种可交付物是一种可度量、可验证的工作成果，如一份规格说明书、可行性研究报告、详细设计文档或工作样品。

☞ 项目阶段的结束一般以对完成的工作和可交付物的技术和设计评审为标志，以决定是否接受，是否还要做额外的工作或是否要结束这个阶段。





3.2.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题 (2)

★ 以下关于信息系统生命周期开发阶段的叙述中, () 是不正确的。

- A. 系统分析阶段的目标是为系统设计阶段提供信息系统的逻辑模型
- B. 系统设计阶段是根据系统分析的结果设计出信息系统的实现方案
- C. 系统实施阶段是将设计阶段的成果部署在计算机和网络上
- D. 系统验收阶段是通过试运行, 以确定系统是否可以交付给最终客户

试题分析:

系统实施阶段是将软件系统的编码实现, 硬件设备的购置与安装。

参考答案: C

2. 2014 年下半年试题 (7)

★ 软件工程管理继承了过程管理和项目管理的内容。包括启动和范围定义、软件项目计划、软件项目实施、()、关闭、软件工程度量等六个方面。

- A. 项目监控
- B. 评审和评价
- C. 软件项目部署
- D. 软件项目发布

试题分析:

软件工程管理继承了过程管理和项目管理的内容。包括启动和范围定义、软件项目计划、软件项目实施、评审和评价、关闭、软件工程度量等六个方面。

参考答案: B

3. 2014 年下半年试题 (14)

★ 根据国标《计算机软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008), 在软件生命周期的测试阶段, 为强调软件可靠性和可维护性要求, 需要完成的活动是 ()。

- A. 建立适合的软件可靠性测试环境
- B. 分析和确定可靠性和可维护性的具体设计目标
- C. 编写测试阶段的说明书, 明确测试阶段的具体要求
- D. 提出软件可靠性和可维护性分解目标、要求及经费

试题分析:

软件生命周期的主要可交付物就是《测试报告》, 所以要编写测试阶段的说明书, 明确测试阶段的具体要求。

参考答案: C

4. 2014 年上半年试题 (2)

★ () 不属于信息系统项目的生命周期模型。

- A. 瀑布模型
- B. 迭代模型
- C. 螺旋模型
- D. 类-对象模型

试题分析:

本题考查生命周期模型的类型, 必须掌握。此题考核对常见的几种生命周期模型的基本了解。ABC 均为常见的模型。

参考答案: D

5. 2013 年下半年试题 (33)

★ () 不属于项目型组织的缺点。

A. 目标单一

B. 员工缺乏事业上的连续性和保障

C. 不利于沟通、技术知识共享

D. 难以监测和控制

试题分析:

项目型组织的优点是每个成员始终都了解团队的工作并为之负责。团队有很大的适应性,能接受新的思想和新的工作方法。在大型组织中,团队结构一般作为官僚结构的补充,既能得到官僚结构标准化的好处、提高运行效率,又能因团队的存在而增强灵活性;缺点是小组的领导人如果不提出明确要求,团队就缺乏明确性;稳定性不好,经济性也差;团队必须持续不断地注意管理;小组成员虽然了解共同任务,但不一定对自己的具体任务非常了解,甚至可能因为对别人的工作过于感兴趣,而忽略了自己的工作。

参考答案: A

6. 2013 年下半年试题 (9)

★ 软件测试不再是一种仅在编码阶段完成后才开始的活动,现在的软件测试被认为是一种应该包括在整个开发和维护过程中的活动,测试工作往往采用 V 模型来进行,可以从 () 阶段就开始编写测试计划。

A. 立项

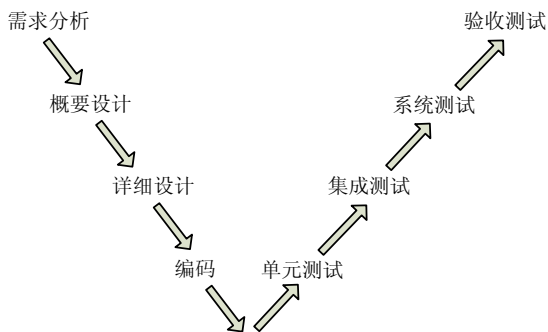
B. 需求分析

C. 设计

D. 编码

试题分析:

V 模型如下图所示:



V 模型的价值在于它非常明确地标明了测试过程中存在的不同级别,并且清楚地描述了这些测试阶段和开发各阶段的对应关系。

(1) 单元测试的主要目的是针对编码过程中可能存在的各种错误,例如用户输入验证过程中的边界值的错误。

(2) 集成测试主要目的是针对详细设计中可能存在的问题,尤其是检查各单元与其他程序部分之间的接口上可能存在的错误。

(3) 系统测试主要针对概要设计,检查系统作为一个整体是否有效地得到运行,例如在产品设置中是否能达到预期的高性能。

(4) 验收测试通常由业务专家或用户进行,以确认产品能真正符合用户业务上的需要。

参考答案: B





7. 2013 年上半年试题 (1)

★ 根据软件生命周期的 V 模型, 系统测试主要针对 (), 检查系统作为一个整体是否有效地得到运行。

- A. 概要设计
- B. 项目范围说明书
- C. 项目管理计划
- D. 需求规格说明书

试题分析:

参考本节第 6 题试题分析。

参考答案: A

8. 2012 年上半年试题 (2)

★ 螺旋模型是演化软件过程模型, 将原型实现的迭代特征与线性顺序模型结合起来, 使得软件的增量版本的快速开发成为可能。螺旋模型与其他模型相比, 更强调 ()。

- A. 制定计划
- B. 风险分析
- C. 实施工程
- D. 客户评估

试题分析:

螺旋模型是将瀑布模型和快速原型模型结合起来, 强调了其他模型忽视的风险分析, 特别适合于大型复杂的系统。

参考答案: B

9. 2011 年下半年试题 (2)

★ 瀑布模型把软件生命周期划分为 8 个主要的阶段, 其中 () 阶段定义的规划将成为软件测试中的系统测试阶段的目标。

- A. 问题的定义
- B. 可行性研究
- C. 软件需求分析
- D. 系统总体设计

试题分析:

瀑布模型将软件生命周期划分为 8 个阶段, 分别是问题定义、可行性研究、需求分析、总体设计、详细设计、程序编制、测试和运行维护。其中, 需求分析将成为软件测试中的系统测试阶段的目标。

参考答案: C

10. 2011 年下半年试题 (3)

★ 在信息系统集成项目开发的开始阶段, 如果项目存在很多不确定性因素且项目的参与人员还不能完全理解项目开发的范围和需求, 那么采用 () 作为此项目的开发模型更符合项目的实际情况。

- A. 增量迭代模型或螺旋模型
- B. 面向过程的瀑布模型
- C. 面向对象的模型或快速模型
- D. 部分并行的瀑布模型

试题分析:

瀑布模型适用于用户需求很明确的项目。面向过程的瀑布模型和部分并行的瀑布模型亦是如此。

快速模型 (原型模型) 适用于初期用户需求不明确的项目, 缩短了开发周期, 加快了工程进度。

螺旋模型适合用于新近开发, 需求不明确的项目, 便于风险控制和需求变更。

迭代模型适用于在项目开发早期需求可能有所变化、高风险的项目。

增量模型适用于已有产品升级或新版本开发、对所开发的领域比较熟悉而且已有原型系统。

参考答案: A

11. 2011 年下半年试题 (33)

★ 每一个项目阶段都以一个或数个 () 为其标志。

- | | |
|---------|-------------|
| A. 文档 | B. 产品 |
| C. 阶段总结 | D. 可交付成果的完成 |

试题分析:

可交付成果可以是文档、产品、阶段总结。

参考答案: D

12. 2011 年下半年试题 (34)

★ 以下关于项目干系人的描述中, 不恰当的是 ()。

- A. 项目干系人的目标往往彼此相距甚远, 甚至相互冲突
- B. 项目管理团队忽略项目干系人的利益, 可以使其项目尽快得到成功
- C. 项目干系人在项目生命周期的不同阶段会发生变化
- D. 项目干系人对项目的影响可能是积极的, 也可能是消极的

试题分析:

项目管理必须管理项目干系人的期望, 有时这是很困难的, 因为项目干系人经常会有相互不同甚至是冲突的目标。若忽略项目干系人的利益, 可能会导致项目的失败。比如最终产品满足不了相关项目干系人的需要, 项目不能验收等。

参考答案: B

13. 2011 年上半年试题 (2)

螺旋模型的开发过程具有周期性重复的螺旋线状, 每个开发周期由 4 个象限组成, 分别标志着开发周期的 4 个阶段。螺旋模型之所以特别适用于庞大而复杂的、高风险的系统开发, 是因为它强调其中的 () 阶段。

- | | |
|---------|---------|
| A. 制定计划 | B. 风险分析 |
| C. 实施工程 | D. 客户评估 |

试题分析:

螺旋模型是将瀑布模型和快速原型模型结合起来, 从而强调其他模型所忽视的风险分析, 特别适合于大型复杂的系统。螺旋模型沿着螺线进行若干次迭代, 图中的四个象限代表了制定计划、风险分析、实施工程、客户评估四个活动。螺旋模型由风险驱动, 强调可选方案和约束条件从而支持软件的重用, 有助于将软件质量作为特殊目标融入产品开发之中。所以, 正确选项是 B。

参考答案: B

14. 2011 年上半年试题 (33)

★ 某集成项目包括应用软件开发和现场系统集成。软件开发团队负责软件开发以及参与现场软件安装调试工作。根据项目生命周期的有关知识, 下列说法中正确的是 ()。

- A. 软件开发团队负责人可以把软件开发和现场安装调试视为两个不同的项目, 分别包括各自不同的明显阶段





- B. 在软件需求得到确认前不能进行软件开发
- C. 按照启动、计划、执行、监督和收尾来划分集成项目生命周期是最合适的
- D. 在该项目内部只能有一个生命周期模型

试题分析:

尽管许多项目生命周期由于包含类似的可交付成果而具有类似的阶段名称,但很少含有完全相同的情况。一些项目被划分为四至五个阶段,但也有一些被划分为九个甚至更多的阶段。即便是同样的应用领域也会存在很大的差异。另外,项目内的子项目也可能有不同的项目生命周期。

参考答案: A

15. 2011 年上半年试题 (34)

★ 以下关于企业组织类别的描述,正确的是__()__。

- A. 职能型组织中不会有项目组织
- B. 职能型组织和项目型组织中,具体项目运作方式完全不同
- C. 通常把企业组织类型分为职能型和项目型
- D. 职能型组织内可以有项目存在,项目通常在职能部门内部运作

试题分析:

职能型组织内可以有项目存在,项目通常在职能部门内部运作。

参考答案: D

16. 2010 年下半年试题 (11)

★ 在多年从事信息系统开发的经验基础上,某单位总结了几种典型信息系统项目生命周期模型最主要的特点,如下表所示,表中的第一列分别是__()__。

生命周期模型	特 点
①	软件开发是一系列的增量发布,逐步产生更完善的版本,强调风险分析
②	分阶段进行,一个阶段的工作得到确认后,继续进行下一个阶段,否则返回前一个阶段
③	分阶段进行,每个阶段都执行一次传统的、完整的串行过程,其中都包括不同比例的需求分析、设计、编码和测试等活动

- A. ①瀑布模型②迭代模型③螺旋模型
- B. ①迭代模型②瀑布模型③螺旋模型
- C. ①螺旋模型②瀑布模型③迭代模型
- D. ①螺旋模型②迭代模型③瀑布模型

试题分析:

信息系统生命周期模型包括瀑布模型、迭代模型、螺旋模型等。

瀑布模型中具有以下特点:分阶段进行,一个阶段的工作得到确认后,继续进行下一个阶段,否则返回前一个阶段。

在螺旋模型中,软件开发是一系列的增量发布。螺旋模型强调了风险分析,特别适用于庞大而复杂的、高风险的系统。

迭代模型在大多数传统的生命周期中,分阶段进行,每个阶段都执行一次传统的、完整的串行过程,其中都包括不同比例的需求分析、设计、编码和测试等活动。

参考答案: C

17. 2009 年上半年试题 (46) ~ (47)

★ 螺旋模型是一种演进式的软件过程模型,结合了原型开发方法的系统性和瀑布模型可控

性特点。它有两个显著特点，一是采用__(46)___的方式逐步加深系统定义和实现的深度，降低风险；二是确定一系列__(47)___，确保项目开发过程中的相关利益者都支持可行的和令人满意的系统解决方案。

- (46) A. 逐步交付 B. 顺序 C. 循环 D. 增量
(47) A. 实现方案 B. 设计方案 C. 关键点 D. 里程碑

试题分析：

螺旋模型将瀑布模型和快速原型模型结合起来，强调了其他模型所忽视的风险分析，特别适合于大型复杂的系统，它的特点之一是循环反复。在螺旋模型演进式的过程中，确定一系列的里程碑，以确保项目朝着正确的方向前进，同时降低风险。

参考答案：(46) C；(47) D

18. 2009 年上半年试题 (67)

★ 投资大、建设周期长、专业复杂的大型项目最好采用__()___的组织形式或近似的组织形式。

- A. 项目型 B. 职能型 C. 弱矩阵型 D. 直线型

试题分析：

投资大、建设周期长、专业复杂的大型项目有以下特点：

- (1) 战略意义重大。
- (2) 规模大。
- (3) 需要跨组织的资源协作。
- (4) 需要跨领域业务协作。
- (5) 创新成分多，项目风险大。
- (6) 持续时间长，含有运营成分。

这些项目特点需要项目对资源进行严格的控制，在以上选项中项目型是最合适的选择。

参考答案：A

19. 2008 年下半年试题 (18)

★ 在软件开发的 V 模型中，应该在__()___阶段制定单元测试计划。

- A. 需求分析 B. 概要设计
C. 详细设计 D. 代码编写

试题分析：

V 模型是瀑布型的变形模式，它提出了测试提前的理念。

在 V 模型的左边是设计和分析，右边是对左边结果的验证。所以，V 模型在代码编写的同时，就会进行单元测试，这样可以尽快找出程序中的错误。充分的单元测试可以大幅度提高程序质量、减少成本，也可以合理使用人员、加快工期，这避免了瀑布模型串行的安排。故选 D 项。

参考答案：D

20. 2008 年上半年试题 (31)

★ 关于项目生命周期和产品生命周期的叙述，错误的是__()___。

- A. 产品生命周期开始于商业计划，经过产品构思、产品研发、产品的日常运营直到产品不再被使用





- B. 为了将项目与项目实施组织的日常运营联系起来,项目生命周期也会确定项目结束时的移交安排
- C. 一般来说,产品生命周期包含在项目生命周期内
- D. 每个项目阶段都以一个或一个以上的可交付物的完成和正式批准为标志,这种可交付物是一种可度量、可验证的工作产物

试题分析:

项目生命周期定义项目的开始与结束。项目生命周期是产品生命周期的一部分。所以选项C是错误的。

参考答案: C

21. 2008 年上半年试题 (32)

★在项目的—一个阶段末,开始下一阶段之前,应该确保__()__。

- A. 下个阶段的资源能得到
- B. 进程达到它的基准
- C. 采取纠正措施获得项目结果
- D. 达到阶段的目标以及正式接受项目阶段成果

试题分析:

项目阶段的结束一般以对完成的工作和可交付物的技术和设计评审为标志,以决定是否接受,是否还要做额外的工作或是否要结束这个阶段。在不结束当前阶段就开展下一阶段工作的时候,通常需要对此决定进行管理评审。

参考答案: D

22. 2008 年下半年试题 (14) ~ (15)

★适用于项目需求清晰、在项目初期就可以明确所有需求、不需要二次开发的软件生命周期模型是__(14)__;适用于项目事先不能完全定义产品所有需求、计划多期开发的软件生命周期模型是__(15)__。

- (14) A. 瀑布模型 B. 迭代模型 C. 快速原型开发 D. 快速创新开发
- (15) A. 快速原型开发 B. 快速创新开发 C. 瀑布模型 D. 迭代模型

试题分析:

信息系统项目的生命期周期通常可以划分为启动、计划、实施和收尾等4个阶段,瀑布模型、迭代模型和快速原型开发是典型的3个产品生命周期模型。

对需求清晰、在项目初期就可以明确所有需求、不需要二次开发的项目而言,瀑布模型适合用来作产品的生命周期模型。

对于事先不能完全定义产品所有需求、计划多期开发的项目而言,迭代模型适合用来作产品的生命周期模型。

对于需要很快给客户/用户演示产品原型的项目而言,快速原型开发适用于作产品的生命周期模型。

参考答案: (14) A; (15) D

23. 2008 年上半年试题 (7) ~ (8)

★常见的软件开发模型有瀑布模型、演化模型、螺旋模型、喷泉模型等。其中__(7)__适用于需求明确或很少变更的项目,__(8)__主要用来描述面向对象的软件开发过程。

- (7) A. 瀑布模型 B. 演化模型 C. 螺旋模型 D. 喷泉模型
- (8) A. 瀑布模型 B. 演化模型 C. 螺旋模型 D. 喷泉模型

试题分析:

常见的软件开发模型有瀑布模型、演化模型、螺旋模型、喷泉模型等。

瀑布模型适用于需求明确或很少变更的项目，也可用在已有类似项目开发经验的项目上。瀑布模型不灵活，特别是无法解决软件需求不明确问题，由于需求不明确导致的问题有可能在项目后期才能发现，但损失已经造成。

演化模型要求开发人员有能力把项目的产品需求分解为不同组，以便分批循环开发。这种分组并不是绝对随意性的，而是要根据功能的重要性及对总体设计的基础结构的影响而作出判断。

螺旋模型特别适用于庞大而复杂的、高风险的系统。

喷泉模型主要用于描述面向对象的开发过程，体现了面向对象开发过程的迭代和连续性。

参考答案: (7) A; (8) D

24. 2005 年下半年试题 (19)

★ 新项目与过去成功开发过的一个项目类似，但规模更大，这时应该使用__()_进行项目开发设计。

- | | |
|---------|---------|
| A. 原型法 | B. 变换模型 |
| C. 瀑布模型 | D. 螺旋模型 |

试题分析:

如果新项目与过去成功开发过的一个项目类似，就应该使用瀑布模型进行项目开发。这样以前开发的经验和积累的软件模块都可以应用到新项目中。

参考答案: C

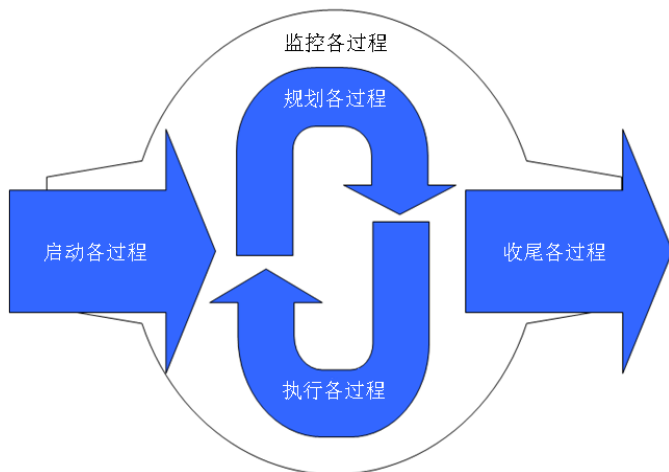
3.3 项目管理过程**3.3.1 金色重点**

☞ 项目管理，是指在项目活动中运用知识、技能、工具和技术，以便满足项目的需求。项目管理是通过利用管理知识、技能、工具和技术的过程实现的，这些过程凭借依据创造出成果。

☞ PDCA 循环 (Plan-Do-Check-Act Cycle) 示意图如下。



☞ 项目管理过程组与 PDCA 循环的关系如下图所示。



☞ PMBOK 的五大过程组如下。

- (1) 启动过程组，定义并批准项目或阶段。
- (2) 规划过程组，定义和细化目标，规划最佳的行动方案。即从各种备选方案中选择最优方案，以实现项目或阶段的目标和范围。
- (3) 执行过程组，整合人员和其他资源，在项目的生命周期或某个阶段执行项目管理计划。
- (4) 监督与控制过程组，要求定期测量和监控进展，识别与项目管理计划的偏差，以便在必要时采取纠正措施，确保项目或阶段目标达成。
- (5) 收尾过程组，正式接收产品、服务或工作成果，有序地结束项目或阶段。

☞ 许多大型或复杂的项目被划分出阶段，在每个阶段的开始，要重新评估项目的范围和目标；对阶段的进入准则和所需资源的可用性进行验证，然后决定项目是已经准备好可以进入下一阶段，还是应该延期或废止。

☞ 启动过程组内容如下。

(1) 制定项目章程，这一过程主要关注对项目的批准。它是论证业务要求以及预期满足这些要求的新产品或服务时所必需的过程。制定章程可以将项目与组织的日常工作连接起来并使项目获得批准。制定项目章程和批准项目是由项目外的组织，或大项目管理，或项目组合管理部门负责的。

(2) 制定项目范围说明书（初步），这一过程用于依据项目章程和其他启动过程的输入信息来制定初步的高层次项目定义。这一过程确定了项目需求、项目的边界，接收的方法和高层次范围控制的方式，并将之形成文件。

☞ 规划过程组内容如下。

(1) 制定项目管理计划，这一过程用于定义、准备、集成和协调所有组成计划，并将之合成项目管理计划。项目管理计划是项目将如何执行、监督和控制的首要信息源。

(2) 范围计划编制，这一过程用于制定关于如何定义、验证和控制范围的范围管理计划，以及如何建立和定义工作分解结构。

(3) 范围定义，这一过程用于制定一个作为未来项目决策的、基础的、详细的范围陈述。

(4) 创建工作分解结构（WBS），这一过程用于将主要的项目可交付物和项目工作细分成更小、更易于管理的部分。

(5) 活动定义，这一过程用于确定为了产生不同的项目可交付物所必须执行的特定活动。

- (6) 活动排序, 这一过程用于明确活动相互的依存关系, 并将之形成文件。
 - (7) 活动资源估算, 这一过程用于估算每项活动所需的资源。
 - (8) 活动历时估算, 这一过程用于估算完成单项活动所需的工作周期。
 - (9) 制定进度计划, 这一过程用于分析活动序列, 活动工期以及资源需求以制定项目进度。
 - (10) 成本估算, 这一过程用于制定为完成项目活动所需资源的大致成本。
 - (11) 成本预算, 这一过程用于汇集单项活动或工作包的成本估算, 建立成本基线。
 - (12) 质量计划编制, 这一过程用于明确与项目相关的质量标准, 并确定如何满足标准。
 - (13) 人力资源计划编制, 这一过程用于明确项目角色、职责和报告机制, 即建立人员管理计划。
 - (14) 组建项目团队, 这一过程用于获取完成项目所需的人力资源。
 - (15) 沟通计划编制, 这一过程用于确定项目干系人的信息和沟通要求: 他们是谁, 他们对项目的关注和影响的级别如何, 谁需要什么信息, 他们什么时间需要并且应该怎样给予他们这些信息。
 - (16) 风险管理计划编制, 这一进程用于决定使用哪种途径来实施项目的风险管理活动。
 - (17) 风险识别, 这一过程用于确定哪些风险可能会影响项目, 并且记录它们的特征。
 - (18) 定性风险分析, 这一过程用于结合风险出现的概率和对对象的影响, 对之进行优先级的排序, 以便于后续的进一步分析。
 - (19) 定量风险分析, 这一过程用于将已确定的风险对整体项目目标的影响予以量化。
 - (20) 制定风险应对计划, 这一过程用于制定预案和行动以增强对机会的把握, 降低风险对项目目标的威胁。
 - (21) 计划采购, 这一过程用于确定采购什么和何时采购。
 - (22) 编制合同, 这一过程用于记录材料、产品、货物和服务的需求, 并识别潜在的供方。
- ☞ 执行过程组内容如下。
- (1) 指导和管理项目执行, 这一过程用于指导存在于项目中不同的技术和组织接口, 执行项目管理计划所定义的活动。执行项目管理计划所定义的工作过程的结果, 就是各项可交付物。收集关于可交付物的完成状态和哪些工作已经完成的信息是项目执行部分, 这些信息会被反馈到绩效报告过程。
- (2) 执行质量保证, 这一过程是指应用已计划好的, 系统性的质量活动(例如审核和同行评审)来确保项目使用了为满足所有项目干系人的期望所必需的所有过程。
- (3) 项目团队建设, 这一过程用于培育个人和团队的能力以提升项目绩效。
- (4) 信息发布, 这一过程用于及时向项目干系人传送他们所需的信息。
- (5) 获取供方响应, 这一过程指导如何恰当地发布信息、报价、投标、出价或提交建议书。
- (6) 选择供方, 这一过程用于评标、选择潜在供方以及与供方协商并签订合同。
- ☞ 监督与控制过程组如下。
- (1) 监督和控制项目工作, 这一过程用于收集、测量、发布绩效信息以及评估影响过程改进的度和趋势。这个过程包括监测风险, 确保它们是可识别的, 它们的状态已记录以及合适的风险计划已执行。监督包括状态报告, 进展度量以及预测。绩效报告提供项目在范围、进度、成本和风险上的执行情况。
- (2) 整体变更控制, 这一过程用于控制产生变更的因素以确保这些变更是有利的, 确定是否已出现变更, 管理已批准的变更(包括在其出现时)。
- (3) 范围验证, 这一过程用于正式接收项目范围。





- (4) 范围控制，这一过程用于控制项目范围的变更。
- (5) 进度控制，这一过程用于控制项目进度的变更。
- (6) 成本控制，这一过程用于影响造成额外成本增加的因素，控制项目预算的变更。
- (7) 执行质量控制，这一过程用于监督特定的项目结果来确定其是否符合相应的质量标准，并确定消除不令人满意的绩效的方法。
- (8) 管理项目团队，这一过程用于跟踪个人和团队的绩效、提供反馈、分解问题和调整提高项目绩效。
- (9) 绩效报告，这一过程用于对于收集和散布绩效信息，包括状态报告，进展度量和预测。
- (10) 管理项目干系人，这一过程用于管理并沟通项目干系人的要求，与他们一起解决问题。
- (11) 风险监督和控制，这一过程用于跟踪识别风险，监督残余风险，识别新风险，执行风险响应计划并在整个项目生命周期内评价其效果。
- (12) 合同管理，这一过程用于管理合同和买卖双方之间的关系，评审和记录卖方履行合同的情况，在合适的时机管理与顾客的关系。

☞ 收尾过程组内容如下。

- (1) 项目收尾，包括项目或阶段的管理收尾，准备合同收尾，完成正式的项目收尾。
- (2) 合同收尾，包括完成和结算所有合同，解决所有的遗留问题。

项目过程组 and 项目管理知识领域映射关系如下表所示。

项目管理过程组 知识领域	启动过程组	计划过程组	执行过程组	监督和控制过程组	收尾过程组
项目整体管理	制定项目章程 制定项目范围说明书（初步）	项目管理计划编制	指导和管理项目执行	监视和控制项目工作 综合变更控制	项目收尾
项目范围管理		范围计划编制 范围定义 建立 WBS		范围核实 范围控制	
项目时间管理		活动定义 活动排序 活动资源估算 活动历时估算 制订进度计划		进度控制	
项目成本管理		成本估算 成本预算		成本控制	
项目质量管理		质量计划	执行质量保证	执行质量控制	
项目人力资源管理		人力资源计划编制 组建项目团队	项目团队建设	管理项目团队	
项目沟通管理		沟通计划编制	信息发布	绩效报告 管理项目干系人	
项目风险管理		风险管理计划编制 风险识别 风险定性分析 风险定量分析 风险对应计划		风险监控与控制	
项目采购管理		采购和获取计划 合同计划编制	请求供应商响应 供方选择	合同管理	合同收尾

- ✎ 项目过程组很少会是离散的或者只出现一次；它们在整个项目生命周期内自始至终是相互交迭的活动，在整个项目中以不同的强度出现。

3.3.2 真题解析

1. 2014 年上半年试题（60）

★ （ ） 不属于项目监控的工作内容。

- | | |
|--------------|-----------|
| A. 随时收集干系人需求 | B. 分析项目风险 |
| C. 测量项目绩效 | D. 分发绩效信息 |

试题分析：

本题考查监控的内容。

项目监控的工作内容包含监控风险，而不是分析风险。分析风险属于项目计划的工作内容。

参考答案：B

2. 2011 年下半年试题（33）

★ 每一个项目阶段都以一个或数个 （ ） 为其标志。

- | | |
|---------|-------------|
| A. 文档 | B. 产品 |
| C. 阶段总结 | D. 可交付成果的完成 |

试题分析：

可交付成果可以是文档、产品、阶段总结，A、B、C 项都不全面。

参考答案：D

3. 2011 年下半年试题（60）

★ 项目每个阶段结束时的一个重要工作是进行项目绩效评审，评审的主要目标是 （ ）。

- | |
|------------------------|
| A. 决定项目是否能够进入下一个阶段 |
| B. 根据过去的绩效调整项目的进度和成本基准 |
| C. 评定员工业绩和能力 |
| D. 得到客户对项目绩效认同 |

试题分析：

评审的目的主要是决定项目是否能够进入下一个阶段。

参考答案：A

4. 2011 年上半年试题（10）

★ 系统集成项目完成了需求分析阶段的工作并开发了原型系统，承建方应组织本方项目经理、建设方代表和相关干系人完成 （ ） 工作。

- | | |
|---------|---------|
| A. 代码走查 | B. 桌面检查 |
| C. 同行评审 | D. 阶段评审 |

试题分析：

系统集成项目完成了需求分析阶段的工作并开发了原型系统，因此应完成“阶段评审”。

参考答案：D

5. 2011 年上半年试题（32）

★ 下列关于项目管理过程组的叙述，不正确的是 （ ）。





- A. 启动过程组——定义和细化目标，规划最佳的行动方案即从各种备选的方案中选取最优方案，以实现项目或阶段所承担的目标和范围
- B. 执行过程组——整合人员和其他的资源，在项目的生命周期或某个阶段执行项目管理计划
- C. 监督过程组——要求定期测量和监控进展，识别与项目管理计划的偏差，以便在必要时采取纠正措施，确保项目或阶段目标达成
- D. 收尾过程组——正式接收产品、服务或工作成果，有序地结束项目或阶段

试题分析：

启动过程组的任务是：定义并批准项目或阶段。

计划编制过程组的任务是：定义和细化目标，规划最佳的行动方案即从各种被选方案中选择最优方案，以实现项目或阶段所承担的目标和范围。因此不正确的选项是 A。

参考答案：A

6. 2010 年上半年试题（10）

★ 项目管理过程中执行过程组的主要活动包括（ ）。

①实施质量保证 ②风险识别 ③项目团队组建 ④询价 ⑤合同管理 ⑥卖方选择

- A. ①②③④⑥
- B. ①③④⑤⑥
- C. ②③④⑥
- D. ①③④⑥

试题分析：

执行过程组内容如下。

（1） 指导和管理项目执行，这一过程用于指导存在于项目中不同的技术和组织接口，执行项目管理计划所定义的活动。执行项目管理计划所定义的工作过程的结果就是各项可交付物。收集关于可交付物的完成状态和哪些工作已经完成的信息是项目执行部分，这些信息会被反馈到绩效报告过程。

（2） 执行质量保证，这一过程是指应用已计划好的，系统性的质量活动（例如审核和同行评审）来确保项目使用了为满足所有项目干系人的期望所必需的所有过程。

（3） 项目团队建设，这一过程用于培育个人和团队的能力以提升项目绩效。

（4） 信息发布，这一过程用于及时向项目干系人传送他们所需的信息。

（5） 获取供方响应，这一过程指导如何恰当地发布信息、报价、投标、出价或提交建议书。

（6） 选择供方，这一过程用于评标、选择潜在供方以及与供方协商并签订合同。

参考答案：D

7. 2008 年下半年试题（50）

★ 正式批准项目进入下一阶段，这个决定的过程属于（ ）的一部分。

- A. 授权
- B. 控制
- C. 启动
- D. 计划

试题分析：

项目的启动过程组是由正式批准开始一个新项目或一个新的项目阶段所必需的一些过程组成的。

参考答案：C

8. 2007 年下半年试题（41）

★ 项目的管理过程用于描述、组织并完成项目工作，而以产品为导向的技术过程则创造项

目的产品。因此，项目的管理过程和以产品为导向的技术过程（ ）。

- A. 在整个项目过程中相互重叠和相互作用 B. 在项目的生命周期中是两个平行的流程
C. 与描述和组织项目工作有关 D. 对每个应用领域都是相似的

试题分析：

项目的管理过程和以产品为导向的技术过程密切相关，在任何成功的项目整个生命期中，它们必须整合在一起相互重叠和相互作用以期完成项目的目标。

参考答案：A

3.4 项目立项与招投标管理

3.4.1 金色重点

- ✎ 可行性研究的顺序是机会研究、初步可行性研究、详细可行性研究、可行性研究评估。
- ✎ 项目机会选择主要渠道包括：①国家政策，产业导向；②市场需求；③技术发展；④特定事件。
- ✎ 项目可行性研究是项目立项前的重要工作，需要对项目所涉及的领域、投资的额度、投资的效益、采用的技术、所处的环境、融资的措施、产生的社会效益等多方面进行全面的评价，以便能够对技术、经济和社会可行性进行研究，以确定项目的投资价值。
- ✎ 项目建议书：（又称立项申请）是项目建设单位向上级主管部门提交项目申请时所必须的文件，项目建议书应该包括的核心内容如下。

- （1）项目的必要性。
- （2）项目的市场预测。
- （3）产品方案或服务的市场预测。
- （4）项目建设必需的条件。

✎ 信息系统项目的可行性一般包括可能性、效益性和必要性三个方面。

✎ 信息系统项目进行可行性研究可以归纳成几个方面：技术可行性分析、经济可行性分析、运行环境可行性分析以及其他方面的可行性分析等。

（1）技术可行性分析包括：进行项目的风险；人力资源的有效性；技术能力的可能性；物资（产品）的可用性。

（2）经济可行性分析包括：支出分析、收益分析、收益投资比、投资回收期分析、敏感性分析。

（3）运行环境是制约软件系统在用户单位发挥效益的关键。因此，需要从用户单位（企业）的管理体制、管理方法、规章制度、工作习惯、人员素质（甚至包括人员的心理承受能力、接受新知识和技能的积极性等）、数据资源积累、硬件（包含系统软件）平台等多方面进行评估，以确定软件系统在交付以后，是否能够在用户单位顺利运行。

（4）其他方面的可行性分析有：法律可行性、社会可行性、合同责任、知识产权等法律方面的可行性，此外还包括了项目实施对社会环境、自然环境的影响，以及可能带来的社会效益分析。

✎ 可行性研究的三个阶段：初步可行性研究、详细可行性研究和可行性研究报告，并可以总结成以下7个步骤。



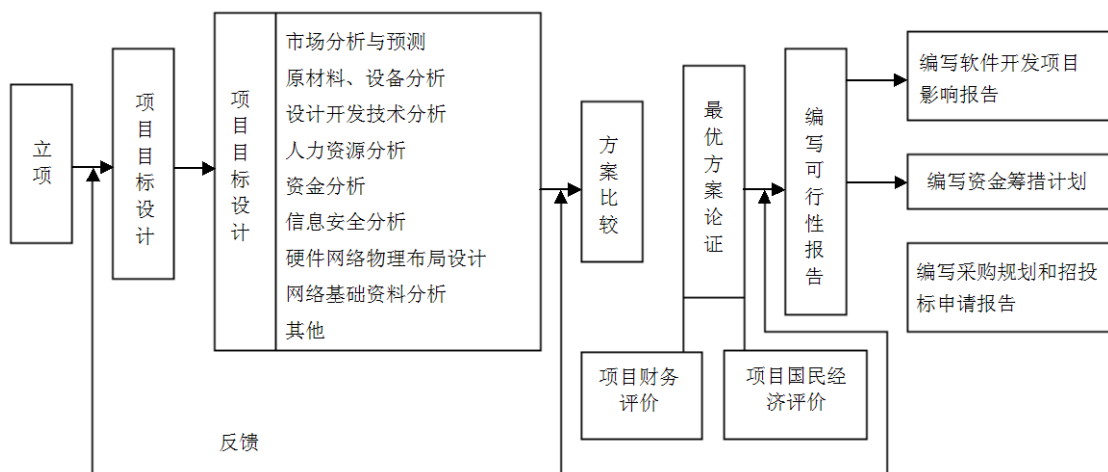
- (1) 确定项目规模和目标。
- (2) 研究正在运行的系统。
- (3) 建立新系统的逻辑模型。
- (4) 导出和评价各种方案。
- (5) 推荐可行性方案。
- (6) 编写可行性研究报告。
- (7) 递交可行性研究报告。

✎ 初步可行性研究的目的是判定是否开始详细可行性研究。初步可行性研究的三个方面：

- (1) 项目的前途。
- (2) 关键技术及核心问题。
- (3) 评估必须进行的辅助研究。

✎ 详细可行性研究的基本原则：科学性原则、客观性原则、公正性原则。

详细可行性研究的程序框架如下图所示。



✎ 详细可行性研究的主要方法：经济评价法、市场预测法、投资估算法和增量净效益法等。

✎ 确定一个应用项目的优先顺序应该依据四个方面进行分析：①该项目的实施预计可明显节省费用或增加利润，这是一种定量因素的分析；②无法定量分析其实施效果的项目；③制度上的因素；④系统管理方面的需要。

✎ 分配开发信息系统稀少资源的方法如下。

(1) 成本或效益比较法。每个应用项目有不同的成本/效益比，而这往往是衡量一个项目经济合理性的重要指标，成本或效益比较法就是从这一目标出发来分配资源的，投资回收率即作为一种常采用的方法。通常，一个信息系统的每个应用项目都有定量的经济成本和经济效益，利用成本或效益量就可以计算出投资回收率，根据投资回收率法制定的一条决策规则是从那些可选项目中选择投资回收率最高的应用项目。但这只是理想情况，在具体应用该方法时总有一定的困难。首先，应用项目的效益往往难以量化；其次，把握投资回收率法确定的应用项目并不能提供整套项目在风险其他方面的平衡；再次，投资回收率的计算方法是渐近的，它不能引起人们对当前应用项目的重新思考。

(2) 全面评审法。该方法的基本思想是对应用项目不仅要分别进行评价，而且还应该把它

们作为实现系统总体方案的全套项目的组成部分去评价,这种方法应考虑项目的风险性,对组织战略方向的支持等因素。以全面评审法为基础对风险的评价认识是各种失败对应用项目所造成的风险是不一样的,主要应考虑项目的规模、使用技术方面的经验和项目的结构三个方面的影响。

(3) 收费法。收费法是把信息系统资源的费用分摊给用户的一种会计手段。收费的手段有两种,一种是把费用直接分摊给不同用户,并让他们了解资源是如何使用的。在这种情况下,用户对费用没有任何控制权,这种方法有助于信息系统成本的内部控制。另一种方法是向用户收取信息服务费,而用户对使用信息服务的数量有自主权,可根据各自费用情况和利润情况而决定。收费方法在它适合组织机构的具体情况时,优点较为明显,但是这种方法只是达到了局部合理性,而不是整个组织的合理性,特别是当要“购买”的项目多于信息系统能够开发的项目时,这种方法是不能解决资源分配问题的。

(4) 指导委员会法。资源分配的重大决策往往都是由一个总负责人或是一个由各主要职能部门的负责人所组成的指导委员会来做出的。指导委员会法的好处是它能够行使组织机构的能力与政策。从理论上讲,它所形成的计划是组织范围内最佳的资源分配计划,它能形成对资源分配和最终计划的支持,这种方法的不足之处是指导委员会在相互协商方面消耗的时间往往过多。

- ✎ 可行性研究的结论包括:项目的目标、规模,技术方案概述及特点,项目的建设进度计划,投资估算和资金筹措计划,项目财务和经济评价,项目综合评价结论。
- ✎ 可行性研究的概念、分类、原则:项目可行性研究报告是通过对项目的主要内容和配套条件,如市场需求、资源供应、建设规模、工艺路线、设备选型、环境影响、资金筹措、盈利能力等,从技术、经济、工程等方面进行调查研究和分析比较,并对项目建成以后可能取得的财务、经济效益及社会影响进行预测,从而提出该项目是否值得投资和如何进行建设的咨询意见,为项目决策提供依据的一种综合性的分析方法。是项目投资决策和编制设计任务书的依据,是项目单位筹集资金的重要依据,也是单位与各有关部门签订各种协议和合同的依据。
- ✎ “先论证,后决策”是现代项目管理的基本原则。
- ✎ 项目论证是指对拟实施项目技术上的先进性、适用性,经济上的合理性、盈利性,实施上的可能性、风险性进行全面科学的综合分析,为项目决策提供客观依据的一种技术经济研究活动。
- ✎ 项目评价的作用主要体现在以下四个方面。
 - (1) 项目论证是确定项目是否实施的依据。
 - (2) 项目论证是筹措资金、向银行贷款的依据。
 - (3) 项目论证是编制计划、设计、采购、施工以及机构设备、资源配置的依据。
 - (4) 项目论证是防范风险、提高项目效率的重要保证。
- ✎ 论证可以分为内部论证与外部论证。内部论证成员的主体是单位内部没有参加过项目可行性研究的专家。外部论证一般有项目投资者或委托的第三方权威机构执行。
- ✎ 项目论证步骤:
 - (1) 明确项目范围和业主目标。
 - (2) 收集并分析相关资料。
 - (3) 拟定多种可行的能够相互替代的实施方案。
 - (4) 多方案分析、比较。





- (5) 选择最优方案进一步详细全面地论证。
- (6) 编制项目论证报告、环境影响报告书和采购方式审批报告。
- (7) 编制资金筹措计划和项目实施进度计划。

☞ 项目评估指在项目可行性研究的基础上，由第三方（国家、银行或有关机构）根据国家颁布的政策、法规、方法、参数和条例等，从项目（或企业）、国民经济、社会角度出发，对拟建项目建设的必要性、建设条件、生产条件、产品市场需求、工程技术、经济效益和社会效益等进行评价、分析和论证，进而判断其是否可行的一个评估过程。

☞ 项目评估步骤：

- (1) 成立评估小组，进行分工，制定评估工作计划。
- (2) 开展调查研究，收集数据资料，并对可行性研究报告和相关资料进行审查和分析。
- (3) 分析与评估。
- (4) 编写评估报告。
- (5) 讨论、修改报告。
- (6) 专家论证会。
- (7) 评估报告定稿。

☞ 项目论证与项目评估的区别。

项目论证与评估可以分步进行，也可以合并进行。实际上，项目论证与评估的内容、程序和依据都是大同小异的，只是侧重点稍有不同，论证的对象可以是未完成的或未选定的方案，而评估的对象一般需要正式的“提交”；论证时着重于听取各方专家意见，评估时更强调要得出权威的结论。

项目论证与评估是项目立项前的最后一关，“先论证（评估），后决策”是现代项目管理的一项基本原则。

☞ 可行性研究报告只提供多方案比较依据，而项目评估报告通常是对多方案择优。因而，项目取舍的依据（决策依据）是项目评估报告。

☞ 根据《中华人民共和国招标投标法》在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标。

- (1) 大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目。
- (2) 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目。
- (3) 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

☞ 任何单位和个人不得将依法必须进行招标的项目化整为零或者以其他任何方式规避招标。

☞ 招标投标活动应当遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则。

☞ 依法必须进行招标的项目，其招标投标活动不受地区或者部门的限制。任何单位和个人不得违法限制或者排斥本地区、本系统以外的法人或者其他组织参加投标，不得以任何方式非法干涉招标投标活动。

☞ 涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标。

☞ 招标分为公开招标和邀请招标。

- (1) 公开招标，是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标。

(2) 邀请招标，是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。

- ☞ 招标人采用公开招标方式的，应当发布招标公告。依法必须进行招标的项目的招标公告，应当通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布。招标公告应当载明招标人的名称和地址、招标项目的性质、数量、实施地点和时间以及获取招标文件的办法等事项。
- ☞ 招标人采用邀请招标方式的，应当向三个以上具备承担招标项目能力的，资信良好的、特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。
- ☞ 招标人不得以不合理的条件限制或者排斥潜在投标人，不得对潜在投标人实行歧视待遇。
- ☞ 招标人对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间至少十五日前，以书面形式通知所有招标文件收受人。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。
- ☞ 招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间；但是，依法必须进行招标的项目，自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于二十日。
- ☞ 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件送达投标地点。招标人收到投标文件后，应当签收保存，不得开启。投标人少于三个的，招标人应当依照本法重新招标。在招标文件要求提交投标文件的截止时间后送达的投标文件，招标人应当拒收。
- ☞ 投标人根据招标文件载明的项目实际情况，拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明。
- ☞ 两个以上法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同投标。联合体各方均应当具备承担招标项目的相应能力；国家有关规定或者招标文件对投标人资格条件有规定的，联合体各方均应当具备规定的相应资格条件。由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级。
- ☞ 依法必须进行招标的项目，其评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人以上单数，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。
- ☞ 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。招标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的所有投标文件，开标时都应当当众予以拆封、宣读。开标过程应当记录，并存档备查。
- ☞ 开标时，由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况，也可以由招标人委托的公证机构检查并公证；经确认无误后，由工作人员当众拆封，宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其他主要内容。
- ☞ 中标人的投标应当符合下列条件之一。
 - (1) 能够最大限度地满足招标文件中规定的各项综合评价标准。
 - (2) 能够满足招标文件的实质性要求，并且经评审的投标价格最低；但是投标价格低于成本的除外。

- ☞ 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应当提交。





- ✎ 依法必须进行招标的项目，招标人应当自确定中标人之日起十五日内，向有关行政监督部门提交招标投标情况的书面报告。
- ✎ 中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。
- ✎ 合同的条款一般应包括：当事人的名称和地址、标的、数量、质量、价款和报酬、履行期限、地点和方式、违约责任和解决争议的方法等。另外，对于系统集成项目合同还要注意约定知识产权、验收标准、验收时间、售后服务等内容。

3.4.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（39）

★ 政府采购项目的招标过程应按照以下（ ）的程序开展。

- ① 项目技术可行性分析
 - ② 采购人编制采购计划，报上级单位审批，并确定招标方式
 - ③ 采购人或其委托的招标代理机构编制招标文件，发出招标公告
 - ④ 出售招标文件并对潜在投标人进行预审
 - ⑤ 项目论证，编写投标文件
 - ⑥ 接受投标人的标书
 - ⑦ 制定评标的评审标准
 - ⑧ 开标及评标，依据评标原则确定中标人
 - ⑨ 发送中标通知书，签订合同
- A. ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨ B. ②④⑤⑥⑦⑧⑨
C. ⑦②③④⑤⑥⑧ D. ⑦②③④⑥⑧⑨

试题分析：

政府采购项目的招标过程：① 制定评标的评审标准。② 采购人编制采购计划，报上级单位审批，并确定招标方式。③ 采购人或其委托的招标代理机构编制招标文件，发出招标公告。④ 出售招标文件并对潜在投标人进行预审。⑤ 接受投标人的标书。⑥ 开标及评标，依据评标原则确定中标人。⑦ 发送中标通知书，签订合同。

参考答案：D

2. 2014 年下半年试题（40）

★ 招标确定招标人后，实施合同内注明的合同价款应为（ ）。

- A. 评标委员会算出的评标价 B. 招标人编制的预算价
- C. 中标人的投标价 D. 所有投标人的价格平均值

试题分析：

招标确定招标人后，实施合同内注明的合同价款应为中标人的投标价。

参考答案：C

3. 2014 年上半年试题 (58)

★ 某信息系统项目最终完成的可行性研究报告的主要内容包括以下部分：

①项目背景和概述 ②市场前景分析 ③运行环境可行性分析 ④项目技术方案分析 ⑤项目投资及成本分析 ⑥项目组织及投入资源分析 ⑦可行性研究报告结论。该可行性报告缺少()。

- A. 风险分析、项目计划
- B. 风险分析、项目评估方法
- C. 市场需求预测、项目计划
- D. 市场需求预测、项目评估方法

试题分析：

可行性研究报告的主要内容包括以下部分：

①项目背景和概述 ②市场前景分析 ③运行环境可行性分析④项目技术方案分析 ⑤项目投资及成本分析 ⑥项目组织及投入资源分析⑦可行性研究报告结论⑧风险分析⑨项目评估方法等。

参考答案：B

4. 2013 年上半年试题 (36)

★ 某地方政府准备立项改造一个小型信息系统，由于项目投资额较小，立项过程可以简化，但其中的()环节不能缺失。

- A. 信息系统安全风险评估报告的编制和报批
- B. 初步设计方案的编制和报批
- C. 可行性研究报告的编制和报批
- D. 项目评估

试题分析：

机会研究、初步可行性研究、详细可行性研究、评估与决策是投资前期的四个阶段。在实际工作中，前三个阶段依项目的规模和繁简程度可把前两个阶段省略或合二为一，但详细可行性研究是不可缺少的。升级改造项目只做初步和详细研究，小项目一般只进行详细可行性研究。

参考答案：C

5. 2013 年上半年试题 (37)

★ 某立项负责人编制了一份 ERP 开发项目的详细可行性研究报告，目录如下：①概述②需求确定③现有资源④技术方案⑤进度计划⑥项目组织⑦效益分析⑧协作方式⑨结论。该报告中欠缺的必要内容为()。

- A. 应用方案
- B. 质量计划
- C. 投资估算
- D. 项目评估原则

试题分析：

详细可行性研究报告包括：概述；项目技术背景与发展概况；现行系统业务、资源、设施情况分析；项目技术方案；实施进度计划；投资估算与资金筹措计划；人员及培训计划；不确定性（风险）分析；经济和社会效益预测与评价；可行性研究结论与建议。

参考答案：C

6. 2012 年下半年试题 (42)

★ 在可行性研究报告中，可行性研究的结论包括()。

- A. 项目的目标、规模，详细技术方案及特点，项目的建设进度计划，投资估价和资金筹措计划，项目财务和经济评价、项目综合评价结论
- B. 项目的目标、规模，技术方案概述及特点，项目的建设进度计划，投资估价和资金筹





措计划,项目财务和经济评价、项目综合评价结论

- C. 项目的目标、规模,技术方案概述及特点,项目的建设进度计划,投资估价和风险分析,项目财务和经济评价、项目综合评价结论
- D. 项目的目标、规模,技术方案概述及特点,项目人力资源计划,投资估价和资金筹措计划,项目财务和经济评价、项目综合评价结论

试题分析:

可行性研究的结论包括以下几点。

- (1) 项目的目标、规模。
- (2) 技术方案概述及特点。
- (3) 项目的建设进度计划。
- (4) 投资估算和资金筹措计划。
- (5) 项目财务和经济评价。
- (6) 项目综合评价结论。

参考答案: B

7. 2012 年上半年试题 (6)

★ 机会研究、初步可行性研究、详细可行性研究、评估与决策是项目前期的四个阶段,在实际工作中,依据项目的规模和繁简程度,其中可以省略的阶段是 ()。

- A. 详细可行性研究、评估与决策
- B. 初步可行性研究、详细可行性研究
- C. 机会研究、初步可行性研究
- D. 机会研究、评估与决策

试题分析:

根据项目的规模程度可以将机会研究、初步可行性研究省略。

参考答案: C

8. 2012 年上半年试题 (40)

★ “先论证、后决策”是现代项目管理的基本原则,关于建设方的项目论证,下列说法中,()是不正确的。

- A. 一般而言,项目论证的核心问题是财务经济,即投资赢利问题
- B. 项目论证的费用属于立项前的工作费用,不计入项目的总投资之内
- C. 项目论证是在可行性研究的基础上,由第三方对可行性研究结果的综合审查
- D. 项目论证的第一步通常是机会研究

试题分析:

项目论证,有内部论证和外部论证。内部论证的执行主体为项目承建单位内部没有参加本项目可行性研究的市场专家、财务专家、技术专家等,必要的时候可以邀请客户代表或单位外部专家参加。

外部论证的执行主体为项目投资方或其委托的第三方权威机构。

参考答案: C

9. 2011 年下半年试题 (62)

★ 下列叙述中,()是错误的。

- A. 可行性研究是项目投资决策和编制设计任务书的依据
- B. 可行性研究是项目单位筹集资金的重要依据

- C. 可行性研究是单位与各有关部门签订各种协议和合同的依据
- D. 可行性研究是员工绩效评估的依据

试题分析：

可行性研究是项目投资决策和编制设计任务书的依据，是项目单位筹集资金的重要依据，单位与各有关部门签订各种协议和合同的依据，与员工绩效评估无关。

参考答案：D

10. 2011 年下半年试题（63）

★ 可行性研究的程序是（ ）。。

- A. 机会研究、初步可行性研究、可行性研究评估
- B. 初步可行性研究、机会研究、可行性研究
- C. 机会研究、可行性研究评估、详细可行性研究
- D. 可行性研究评估、初步可行性研究、详细可行性研究

试题分析：

可行性研究的顺序是机会研究、初步可行性研究、详细可行性研究和可行性研究评估。

参考答案：A

11. 2011 年上半年试题（40）

★ 某项目的可行性报告中有如下描述：“……为了规避风险，采用模块化开发的方法，即每个模块可以单独开发与销售，放到整个系统中又可以与其他模块协同工作，能够有效降低开发成本与风险……项目采用面向对象的、模块化的建模与开发方法，主体采用 B/S 结构，使用 Java 语言开发，技术手段成熟……开发出的系统可以提供较好的平台扩展性，能够有效推动项目成果的产业化，具有较好的市场前景……项目运行严格执行采购招投标制，深入贯彻《国有企业物资采购管理暂行规定》，进一步堵塞管理漏洞……”这段描述中没有涉及的是（ ）。

- A. 技术可行性
- B. 运行环境可行性
- C. 风险因素及对策
- D. 经济可行性

试题分析：

该可行性报告描述的是技术可行性，其中“能够有效降低开发成本与风险”提到了“风险因素及对策”和“经济可行性”。但没有提到“运行环境可行性”。

参考答案：B

12. 2011 年上半年试题（41）

★ 关于项目的可行性研究，以下论述中不正确的是（ ）。

- A. 项目的初步可行性研究和详细可行性研究的主要内容基本相同
- B. 初步可行性研究的结论包括 4 种：肯定，立即上马；肯定，进入详细可行性研究；展开专题研究；否定，项目下马
- C. 初步可行性研究的方法很多，例如，经济评论法、市场预测法、投资估算法、增量净效益法等
- D. 详细可行性分析的内容包含项目的经济和社会效益分析

试题分析：

经济评价法、市场预测法、投资估算法和增量净效益法等是详细可行性研究的方法。

参考答案：C





13. 2010 年下半年试题 (41)

★ 有关可行性研究的叙述中, 错误的是 ()。

- A. 信息系统项目开发的可行性研究要从可能性、效益性和必要性入手
- B. 可行性研究要遵守科学性和客观性原则
- C. 信息系统项目的可行性研究, 应对项目采用的技术、所处的环境进行全面的评价
- D. 项目可行性研究可采用投资估算法、增量净效益法等方法

试题分析:

项目的可行性研究是项目立项前的重要工作, 需要对项目所涉及的领域、投资的额度、投资的效益、采用的技术、所处的环境、融资的措施、产生的社会效益等多方面进行全面的评价, 以便能够对技术、经济和社会可行性进行研究, 以确定项目的投资价值。信息系统项目开发的可行性一般包括可能性、效益性和必要性三个方面。

详细可行性研究的基本原则: 科学性原则、客观性原则和公正性原则。

详细可行性研究的主要方法: 经济评价法、市场预测法、投资估算法和增量净效益法等。

关于选项 C, 项目可行性研究是项目立项前的重要工作, 需要对项目所涉及的领域、投资的额度、投资的效益、采用的技术、所处的环境、融资的措施、产生的社会效益等多方面进行全面的评价, 以便能够对技术、经济和社会可行性进行研究, 以确定项目的投资价值。在立项前期不太可能实现。

参考答案: C

14. 2010 年下半年试题 (42)

★ 某项目预计费用现值是 1000 万元人民币, 效益现值是 980 万元人民币。如果采用“费用效益分析法”, 可得出结论: ()。

- A. 不可投资
- B. 可投资
- C. 不能判断
- D. 费用效益分析法不适合项目论证

试题分析:

直接用效益费率比率法可得: $980/1000=0.98<1$, 故该项目不可投资。

参考答案: A

15. 2010 年上半年试题 (26)

★ 用于信息系统开发的各类资源总是有限的, 当这些有限资源无法同时满足全部应用项目的实施时, 就应该对这些应用项目的优先顺序给予合理分配。人们提出了若干用于分配开发信息系统稀少资源的方法, 并对每种方法都提出了相应的决策基本标准。其中 () 的基本思想是对各应用项目不仅要分别进行评价, 而且还应该把它们作为实现系统总体方案的组成部分去评价。该方法应该考虑项目的风险性、对组织的战略方向的支持等因素。

- A. 全面评审法
- B. 成本或效益比较法
- C. 收费法
- D. 指导委员会法

试题分析:

全面评审法基本思想是: 对应用项目不仅要分别进行评价, 而且还应该把它们作为实现系统总体方案的全套项目的组成部分去评价, 这种方法应考虑项目的风险性, 对组织的战略方向的支持等因素。以全面评审法为基础对风险的评价认识是: 各种失败对应用项目所造成的风险是不一样的, 主要应考虑项目的规模、使用技术方面的经验和项目的结构等三个方面的影响。

成本或效益比较法,每个应用项目有不同的成本/效益比,而这往往是衡量一个项目经济合理性的重要指标,成本或效益比较法就是从这一目标出发来分配资源的,投资回收率即作为一种常采用的方法。通常,一个信息系统的每个应用项目都有定量的经济成本和经济效益,利用成本或效益量就可以计算出投资回收率,根据投资回收率法制定的一条决策规则是从那些可选项目中选择投资回收率最高的应用项目。但这只是理想情况,在具体应用该方法时总有一定的困难。首先,应用项目的效益往往难以数量化;其次,把握投资回收率法确定的应用项目并不能提供整套项目在风险其他方面的平衡;再次,投资回收率的计算方法是渐近的,它不能引起人们对当前应用项目的重新思考。

收费法是把信息系统资源的费用分摊给用户的一种会计手段。收费的手段有两种,一种是把费用直接分摊给不同用户,并让他们了解资源是如何使用的。在这种情况下,用户对费用没有任何控制权,这种方法有助于信息系统成本的内部控制。另一种方法是向用户收取信息服务费,而用户对使用信息服务的数量有自主权,可根据各自费用情况和利润情况而决定。收费方法在它适合组织机构的具体情况时,优点较为明显,但是这种方法只是达到了局部合理性,而不是整个组织的合理性,特别是当要“购买”的项目多于信息系统能够开发的项目时,这种方法是不能解决资源分配问题的。

指导委员会法,资源分配的重大决策往往都是由一个总负责人或是一个由各主要职能部门的负责人所组成的指导委员会来做出的。指导委员会法的好处是它能够行使组织机构的能力与政策。从理论上讲,它所形成的计划是组织范围内最佳的资源分配计划,它能形成对资源分配和最终计划的支持,这种方法的不足之处是指导委员会在相互协商方面消耗的时间往往过多。

根据判断本题目中指的是全面评审法。

参考答案: A

16. 2010年上半年试题(41)

★ 以下关于项目可行性研究内容的叙述, () 是不正确的。

- A. 技术可行性是从项目实施的技术角度,合理设计技术方案,并进行评审和评价
- B. 经济可行性主要是从资源配置的角度衡量项目的价值,从项目的投资及所产生的经济效益进行分析
- C. 可行性研究不涉及合同责任、知识产权等法律方面的可行性问题
- D. 社会可行性主要分析项目对社会的影响,包括法律道德、民族宗教、社会稳定性等

试题分析:

信息系统项目的可行性研究就是从技术、经济、社会 and 人员等方面的条件和情况进行调查研究,对可能的技术方案进行论证,最终确定整个项目是否可行。信息系统项目进行可行性研究包括技术可行性分析、经济可行性分析、运行环境可行性分析以及其他方面的可行性分析等。

技术可行性分析是指在当前市场的技术、产品条件限制下,能否利用现在拥有的以及可能拥有的技术能力、产品功能、人力资源来实现项目的目标、功能、性能,能否在规定的期限内完成整个项目。

经济可行性分析主要是对整个项目的投资及所产生的经济效益进行分析,包括支出分析、收益分析、投资回报分析以及敏感性分析等。

除此之外,还包括了诸如法律可行性、社会可行性等方面的可行性分析,也会涉及合同责任、知识产权等法律方面的可行性问题。社会可行性主要分析项目对社会的影响,包括法律道





德、民族宗教、社会稳定性等。

参考答案：C

17. 2010 年上半年试题（42）

★ 某企业针对“新一代网络操作系统”开发项目进行可行性论证。在论证的最初阶段，一般情况下不会涉及（ ）。

- A. 调研了解新一代网络操作系统的市场需求 B. 分析论证是否具备相应的开发技术
C. 详细估计系统开发周期 D. 结合企业财务经济情况进行论证分析

试题分析：

初步可行性研究的目的是判定是否开始详细可行性研究。初步可行性研究的三个方面：项目的前途、关键技术及核心问题、评估必须进行的辅助研究。

详细估计系统开发周期一般在详细可行性论证阶段讨论。

参考答案：C

18. 2010 年上半年试题（55）

★ 以下关于项目评估的叙述中，（ ）是正确的。

- A. 项目评估的最终成果是项目评估报告 B. 项目评估在项目可行性研究之前进行
C. 项目建议书作为项目评估的唯一依据 D. 项目评估可由项目申请者自行完成

试题分析：

项目评估是指通过项目组之外的组织或者个人对项目进行的评估，通常是指在项目的前期和项目完工之后的评估。项目前期的评估主要指的是对项目的可行性的评估；项目完工后评估是指在信息化项目结束后，依据相关的法规、信息化规划报告、合同等，借助科学的措施或手段对信息化项目的水平、效果和影响，投资使用的合同相符性、目标相关性和经济合理性所进行的评估。

可见 A 是正确的。

参考答案：A

19. 2008 年下半年试题（31）

★ 可行性研究主要从（ ）等方面进行研究。

- A. 技术可行性，经济可行性，操作可行性 B. 技术可行性，经济可行性，系统可行性
C. 经济可行性，系统可行性，操作可行性 D. 经济可行性，系统可行性，时间可行性

试题分析：

信息系统项目的可行性研究就是从技术、经济、社会和人员等方面的条件和情况进行调查研究，对可能的技术方案进行论证，以最终确定整个项目是否可行。信息系统项目进行可行性研究包括很多方面的内容，可以归纳成以下几个方面：技术可行性分析、经济可行性分析、运行环境可行性分析以及其他方面的可行性分析等。

参考答案：A

20. 2007 年下半年试题（32）

★ 项目论证一般分为机会研究、初步可行性研究和详细可行性研究三个阶段。以下叙述中（ ）是正确的。

- A. 机会研究的内容为项目是否有生命力，能否盈利
B. 详细可行性研究是要寻求投资机会，鉴别投资方向

- C. 初步可行性研究阶段在多方案比较的基础上选择出最优方案
- D. 项目论证是确定项目是否实施的前提

试题分析:

项目论证一般分为机会研究、初步可行性研究和详细可行性研究三个阶段:初步可行性研究阶段要研究项目是否有生命力,能否盈利;详细可行性研究是要在多方案比较的基础上选择出品优方案;项目论证是确定项目是否实施的前提。所以选项 D 的陈述是正确的。

参考答案: D

21. 2007 年下半年试题 (55)

★ 某公司正在开发一项新业务,叫“智能电话”。这项业务使人只需对着电话说出接电话人的名字,不需亲自拨号就能拨通电话。这项业务将利用最近在声音识别软件方面取得的进步。最初的调查报告显示,市场对这项业务的需求很大。那么“智能电话”的新项目是由()催生的。

- A. 市场需求
- B. 客户需要
- C. 企业需要
- D. 技术进步

试题分析:

一个项目仅有市场需求、客户需要还不够,还要对项目进行可行性研究,也就是从技术、经济、社会 and 人员等方面的条件和情况进行调查研究,对可能的技术方案进行论证,以最终确定整个项目是否可行。本题中,市场需求是必需的,但不是新项目的催生因素,只是技术进步才催生了这个新项目。

参考答案: D

3.5 项目整体管理

3.5.1 金色重点

项目整体管理在考试中是一个非常重要的考点。考试中,它不仅仅经常在上半以选择题的形式进行考查,还经常涉及项目整体管理知识,而且在论文写作题中,也多次出现过整体管理的题目,因此,希望大家能够将本节知识点认真掌握。

- ✎ 现代项目整体管理的特点:项目整体管理与其他的项目单项管理(如项目进度管理、项目成本管理等)相比具有综合性、全局性和系统性的特点。

综合性体现在项目策划、项目组织和项目的控制上。

全局性体现在项目的整体管理贯穿项目的整个生命周期,项目整体管理既涉及到项目全生命周期的各种决策,又涉及项目关系人、项目小组间的横向沟通和协调,并经常需要在互相冲突的目标或可选的目标中权衡得失。

系统性体现在项目管理把项目看成一个完整的系统,依照系统论中的“整体—分解—综合”的原理,可将系统分解为许多责任单元,由责任者分别按照要求完成目标,然后集成为最终成果。

- ✎ 项目整体管理的工作过程:制订项目章程、制订初步项目范围说明书、制订项目管理计划、指导和管理项目执行、监督和控制项目工作、整体变更管理、项目收尾。
- ✎ 项目章程的制订:项目章程是正式批准一个项目的文档,或者是批准现行项目是否进



入下一阶段的文档。项目章程应当由项目组织以外的项目发起人发布，若项目为本组织开发也可由投资人发布。发布人其在组织内的级别应能批准项目，并为项目提供所需资金的权力。项目章程为项目经理使用组织资源进行项目活动提供了授权。尽可能在项目早期确定和任命项目经理。应该总是在开始项目计划前就任命项目经理，在项目启动时任命会更合适。

- ✎ 项目章程所包括的内容：项目需求和产品需求、项目目标、干系人的要求、概要里程碑进度计划、干系人职责、职能组织、假设条件、约束条件、投资回报率、项目概算。
- ✎ 工作说明书（SOW），是对项目所要提供的产品、成果或服务的描述。对内部项目而言，项目发起者或投资人基于业务需要，或产品，或服务的需求提出工作说明书。内部的工作说明书有时也叫任务书。对外部项目而言，工作说明书作为投标文件的一部分从客户那里得到，如邀标书、投标邀请书或者合同中的一部分。
- ✎ 初步项目范围说明书的内容：项目目标、产品需求和特点、验收标准、项目边界、项目需求和交付物、约束、假设、最初项目组织、最初定义的风险、进度里程碑、初始WBS、成本概算、配置管理的需求、已批准的需求。
- ✎ 项目目标特性：多目标性、优先性、层次性。
- ✎ 项目管理计划的制订：以单项计划为基础，从全局出发把各个单项作为子系统进行整体管理，从而形成指导项目各单项管理的整体文件。重点协调质量、成本、进度三要素。工具和技术：项目管理方法论，项目管理信息系统。
- ✎ 项目管理计划的执行：项目团队依照项目管理计划执行多项行动，完成项目说明书中所定义的工作。工具和技术：项目管理方法论，项目管理信息系统。
- ✎ 项目计划编制工作流程。
 - (1) 明确目标。
 - (2) 成立初步的项目团队。
 - (3) 工作准备与信息收集。
 - (4) 依据模板、标准编写初步的概要的项目计划。
 - (5) 把上述计划纳入项目计划，然后对项目计划进行综合平衡、优化。
 - (6) 项目经理负责组织编写项目计划。
 - (7) 评审与批准项目计划。
 - (8) 获得批准后的项目计划就是项目的基准计划。
- ✎ 在制定项目计划的其他分计划之前，首先要有一个范围说明书，首先应关注的是项目范围说明书。
- ✎ 编制项目计划所遵循的基本原则有：全局性原则、全过程原则、人员与资源的统一、组织与管理原则、技术工作与管理工作的协调的原则。除此之外，更具体的编制项目计划所遵循的原则如下：目标的统一管理、方案的统一管理、过程的统一管理、技术工作与管理工作的统一协调、计划的统一管理、人员资源的统一管理、各干系人的参与、逐步精确。
- ✎ 项目的监督与控制：贯穿整个项目生命周期，需要收集、度量和发布绩效信息，并进行评估和预测，以改进项目绩效。输入：项目管理计划、工作绩效信息、被拒绝的变更申请。工具和技术：项目管理方法论、项目管理信息系统、挣值管理、专家判断。输出：纠正措施、预防措施、预测、缺陷修复、变更申请。

- ☞ 整体变更控制：变更控制过程贯穿整个项目过程，需要持续地变更。
- ☞ 变更控制委员会（CCB）：审查并决定是否批准变更申请。CCB 不是一个常设的组织，成员基本都是兼职，也不用面面俱到。针对变更项的不同可以临时成立不同的 CCB 小组。最小的 CCB 小组甚至可以只有 1 个人。
- ☞ 项目收尾：包括合同收尾和管理收尾两部分。管理收尾规程覆盖整个项目，每个阶段完成时都规划和准备阶段性收尾。合同收尾规程则包括产品验证和合同管理收尾。
- ☞ 绩效评价：项目绩效评价指的是用实际的范围、时间、质量、成本与计划的数值作比较，评价项目的状态，达到及时了解项目状态，对项目进行监控的目的。项目绩效信息包括：状态报告、进展报告和预测。项目绩效评审的主要目标是决定项目是否应该进入下一个阶段。
- ☞ 绩效报告的依据是：工作绩效信息、项目管理计划、预测、可交付物、已批准的变更申请。
- ☞ 组织过程资产：包括项目实施组织的企业计划、政策方针、规定流程、企业指南和管理系统、项目积累知识和经验教训。
- ☞ 社会环境因素：实施单位的企业文化和组织结构、国标或行业标准、现有的设施和固定资产等基础设施、实施单位现有的人力资源、人员的专业和技能，人力资源管理政策如招聘和解聘的指导方针、员工绩效评估和培训记录、当时的市场状况、项目干系人对风险的承受力、行业数据库、项目管理信息系统（可能是工具，也可能是软件，总之能帮助人们管理项目）。

3.5.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（55）

★ 项目整体评估是把项目看成一个整体，权衡各种要素之间关系的评估，整体性体现在对（ ）等方面的集成。

- | | |
|------------------|----------------|
| A. 经济、技术运行、环境、风险 | B. 沟通、计划、变更 |
| C. 资源、管理、人员 | D. 文档、说明、软件、硬件 |

试题分析：

项目整体评估是把项目看成一个整体，权衡各种要素之间关系的评估，整体性体现在对经济、技术运行、环境、风险等方面的集成。

参考答案：A

2. 2013 年下半年试题（3）

★ 组织过程资产在项目管理中扮演很重要的角色，（ ）不属于组织过程资产。

- | | |
|-----------|-------------------------|
| A. 基础设施 | B. 组织的经验学习系统 |
| C. 产品组件标准 | D. 招聘、培养、使用和解聘技术人员的指导方针 |

试题分析：

组织过程资产主要包括但不限于以下内容：

项目组织在项目管理过程中指定的各种规章制度、指导方针、规范标准、操作程序、工作流程、行为准则和工具方法等。项目组织在项目操作过程中所获得的经验和教训，其中既包括已经形成文字的档案，也包括留在团队成员脑子里没有形成文字的思想。项目组织在项目管理过程中形成的所有文档，包括知识资料库、文档模板、标准化的表格、风险清单等。项目组织



在以往的项目操作过程中留下的历史信息。

选项 A 基础设施是事业环境因素的内容。

参考答案: A

3. 2013 年下半年试题 (35)

★ 某项目经理所在的单位正在启动一个新的项目,配备了虚拟项目小组,根据过去的经验,该项目经理认识到矩阵环境下的小组成员有时对职能经理的配合超过对项目经理的配合,因此,该项目经理决定请求单位制定 ()。

A. 项目计划

B. 项目章程

C. 项目范围说明书

D. 人力资源管理计划

试题分析:

项目章程多数由项目出资人或项目发起人制定和发布的,它给出了关于批准项目和指导项目工作的主要要求,所以它是指导项目实施和管理工作的根本大法。项目章程规定了项目经理的权限及其可使用的资源,所以项目经理多数应该在项目章程发布的时候就确定下来,以便他们能更好地参与确定项目的计划和目标。

参考答案: B

4. 2012 年下半年试题 (35)

★ 项目收尾是项目管理的重要环节,为了指导收尾涉及的所有管理活动和安排相应资源,项目经理应制定 ()。

A. 合同收尾规程

B. 管理收尾规程

C. 产品收尾规程

D. 项目验收计划

试题分析:

项目收尾包括合同收尾和管理收尾两部分,管理收尾规程描述了项目各阶段收尾工作所涉及到的所有的管理活动,并为下一阶段的开始安排相应的资源。

参考答案: B

5. 2011 年下半年试题 (42)

★ 通常,项目整体变更管理过程涉及到负责批准或拒绝变更请求的变更控制委员会。下列关于变更控制委员会的描述中,错误的是 ()。

A. 在一些大的复杂的项目中,可能会有多个变更控制委员会,他们负有不同的职责

B. 变更控制委员会的角色和职责应在变更控制和配置控制过程中予以明确定义

C. 变更控制委员会的角色和职责应包括所有关键项目干系人

D. 变更控制委员会更新项目计划、任务清单和时间表,以反映变更对已做或正在做工作的影响

试题分析:

更新项目计划、任务清单和时间表,以反映变更对已做或正在做工作的影响属于项目经理的职责,不属于 CCB 的职责。

参考答案: D

6. 2011 年下半年试题 (43)

★ 项目收尾包含合同收尾和 () 两部分。

A. 产品收尾

B. 资产收尾

C. 管理收尾

D. 可交付物收尾

试题分析:

项目收尾包含合同收尾和管理收尾两部分。

参考答案: C**7. 2011 年下半年试题 (58)**

★ 变更管理首要完成的任务是 ()。

- A. 分析变更的必要性和合理性, 确定是否实施变更
- B. 记录变更信息, 填写变更控制单
- C. 做出变更, 并交上级审批
- D. 修改相应的软件配置项 (基线), 确立新的版本

试题分析:

变更管理主要任务进程如下。

- (1) 分析变更的必要性和合理性, 确定是否实施变更。
- (2) 准确记录变更信息, 并填写变更控制单。
- (3) 做出更改, 并交上级审批。
- (4) 修改相应的软件配置项 (基线), 确立新的版本。
- (5) 发布评审后的新版本。

参考答案: A**8. 2011 年下半年试题 (59)**

★ 李先生是某软件开发公司负责项目的项目经理, 该项目已经完成了前期的工作进入了实现阶段, 但用户提出要增加一项新的功能, 李先生应该 ()。

- A. 拒绝该变更
- B. 认为用户要求合理、立即实现该变更
- C. 通过变更控制过程管理该变更
- D. 要求用户与公司领导协调

试题分析:

所有变更应遵循变更控制过程管理流程。

参考答案: C**9. 2010 年下半年试题 (45)**

★ 项目进行过程中, 客户要求进度提前, 围绕整体变更管理, 项目经理以下做法, 正确的是 ()。

- A. 进度变更和整体变更应一步到位, 不要反复迭代
- B. 进度变更对成本、人力资源的影响, 可在变更实施时再进行评价
- C. 先要求提出变更申请, 走进度变更流程, 然后根据变更后的新基线再进行相关的成本、人力资源等的变更
- D. 只要变更内容正确, 即可执行变更

试题分析:

变更控制过程贯穿整个项目过程, 范围、进度等都会渐进明细, 需要持续的变更, 一步到位是不可能的。所以 A 选项错误。

变更控制流程如下。

- (1) 提出变更申请。





- (2) 对变更分析评估。
- (3) CCB 审核变更。
- (4) 批准变更。
- (5) 实施变更。
- (6) 验证变更。
- (7) 变更信息归档。

由此可见 B 和 D 都是错误的。

参考答案: C

10. 2010 年下半年试题 (46)

★ 当信息系统集成项目进入实施阶段后, 一般不使用__()__对项目进行监督和控制。

- A. 挣值管理方法
- B. 收益分析方法
- C. 项目管理信息系统
- D. 专家判断方法

试题分析:

A、C、D 都是对项目进行监督和控制的有效工具或工具集, 而 B 收益分析方法一般用于项目可行性研究或者项目组合管理, 并不在实施阶段使用。

参考答案: B

11. 2009 年下半年试题 (41)

★ 以下关于项目整体管理的叙述, 正确的是__()__。

- A. 项目整体管理把各个管理过程看成是完全独立的
- B. 项目整体管理过程是线性的过程
- C. 项目整体管理是对项目管理过程组中的不同过程和活动进行识别、定义、整合、统一和协调的过程
- D. 项目整体管理不涉及成本估算过程

试题分析:

项目整体管理是一项综合性、统筹性的管理工作, 它的任务是保证项目管理的各个要素之间相互协调, 达到最优组合状态。

项目整体管理是对项目管理过程组中的不同过程和活动进行识别、定义、整合、统一和协调的过程, 各个管理过程都不是独立的, 成本估算过程也是其中一个过程。

项目整体管理是一个迭代的过程, 遵循 PDCA 原则。

参考答案: C

12. 2009 年下半年试题 (42)

★ 小王是某软件开发公司负责某项目的项目经理, 该项目已经完成了前期的工作进入实现阶段, 但用户提出要增加一项新的功能, 小王应该__()__。

- A. 立即实现该变更
- B. 拒绝该变更
- C. 通过变更控制过程管理该变更
- D. 要求客户与公司领导协商

试题分析:

用户提出要增加一项新的功能属于需求变更, 而且很可能会进一步导致范围、进度等发生变更, 所有变更都应该遵循变更控制过程。

参考答案: C

13. 2009 年下半年试题 (60)

★ 下列选项中, 属于变更控制委员会主要任务的是 ()。

- A. 提出变更申请
- B. 评估变更影响
- C. 评价、审批变更
- D. 实施变更

试题分析:

变更控制委员会 (CCB) 的主要任务就是负责对已经提出变更申请的变更做出评价, 并决定是批准变更还是拒绝变更。

参考答案: C

14. 2009 年上半年试题 (10)

★ 关于项目收尾与合同收尾关系的叙述, 正确的是 ()。

- A. 项目收尾与合同收尾无关
- B. 项目收尾与合同收尾等同
- C. 项目收尾包括合同收尾和管理收尾
- D. 合同收尾包括项目收尾和管理收尾

试题分析:

项目收尾包括合同收尾和管理收尾。

参考答案: C

15. 2009 年上半年试题 (18)

★ () 不属于项目章程的组成内容。

- A. 工作说明书
- B. 指定项目经理并授权
- C. 项目概算
- D. 项目需求

试题分析:

项目章程是正式批准一个项目的文档, 应当由项目组以外的项目发起人或投资人发布。项目章程为项目经理使用组织资源进行项目活动授权。

项目章程一般包括以下内容:

- (1) 项目需求和产品需求。
- (2) 项目目标。
- (3) 干系人的要求。
- (4) 概要里程碑进度计划。
- (5) 干系人职责。
- (6) 职能组织。
- (7) 假设条件。
- (8) 约束条件。
- (9) 投资回报率。
- (10) 项目概算。

显然, 工作说明书不是项目章程的组成内容。

参考答案: A

16. 2009 年上半年试题 (19)

★ 下面针对项目整体变更控制过程的叙述不正确的是 ()。

- A. 配置管理的相关活动贯穿整体变更控制始终
- B. 整体变更控制过程主要体现在确定项目交付成果阶段





C. 整体变更控制过程贯穿于项目的始终

D. 整体变更控制的结果可能引起项目范围、项目管理计划、项目交付成果的调整

试题分析：

整体变更控制过程在绝大多数项目中都贯穿于始终，并且在各个阶段都发挥作用。

整体变更控制过程中，通常要持续地对范围、管理计划和交付成果等进行变更管理，判定是否变更，并根据变更结果对项目范围、项目管理计划、项目交付成果进行调整。

配置管理是整体变更控制中的一个重要内容，它可以标志、识别、记录并管控项目基线内可交付物的变更，在整个整体变更控制过程中都存在配置管理的活动。

参考答案：B

17. 2009 年上半年试题（20）

★ 在项目中实施变更应以（ ）为依据。

A. 项目干系人的要求

B. 项目管理团队的要求

C. 批准的变更请求

D. 公司制度

试题分析：

变更控制过程贯穿整个项目过程，范围、进度等都会渐进明细，需要持续地变更，一步到位是不可能的。

变更控制流程为：

- (1) 提出变更申请。
- (2) 对变更分析评估。
- (3) CCB 审核变更。
- (4) 批准变更。
- (5) 实施变更。
- (6) 验证变更。
- (7) 变更信息归档。

参考答案：C

18. 2009 年上半年试题（29）

★ 以下关于变更控制委员会（CCB）的描述错误的是（ ）。

A. CCB 也称为配置控制委员会，是配置项变更的监管组织

B. CCB 任务是对建议的配置项变更做出评价、审批以及监督已批准变更的实施

C. CCB 组织可以只有一个人

D. 对于所有项目，CCB 包括的人员一定要面面俱到，应涵盖变更涉及的所有团体，才能保证其管理的有效性

试题分析：

CCB 一般称为变更控制委员会（Change Control Board），也可以称为配置控制委员会（Configuration Control Board），其作用是对配置项变更申请作出评价，审批并监管已批准变更的实施。

CCB 的成员可以由项目经理、用户代表、配置控制人员、质量控制人员或与变更项相关的管理人员担当，并不是一个常设的组织，成员基本都是兼职，也不用面面俱到。针对变更项的不同可以临时成立不同的 CCB 小组，最小的 CCB 小组甚至可以只有 1 个人。

参考答案：D

19. 2009 年上半年试题 (30)

★ 下列关于项目整体管理的表述中, 正确的是__ () __。

- A. 项目绩效评价就是指项目建成时的成果评价
- B. 整体管理强调的是管理的权威性, 沟通只能作为辅助手段
- C. 工作绩效信息是形成绩效报告的重要依据
- D. 项目绩效评价就是对项目经济效益的评价

试题分析:

项目绩效评价指的是用实际的范围、时间、质量、成本与计划的数值作比较, 评价项目的状态, 达到及时了解项目状态, 对项目进行监控的目的。

项目绩效信息包括状态报告, 进展报告和预测。

整体管理必须从实际出发, 充分沟通, 明确了解项目实际情况。

绩效报告的依据是:

- (1) 工作绩效信息。
- (2) 项目管理计划。
- (3) 预测。
- (4) 可交付物。
- (5) 批准的变更申请。

参考答案: C

20. 2009 年上半年试题 (39)

★ __ () __ 属于组织过程资产。

- A. 基础设施
- B. 组织的经验学习系统
- C. 组织劳务关系标准
- D. 招聘、培养、使用和解聘的指导方针

试题分析:

组织过程资产包括:

- (1) 项目实施组织的企业计划。
- (2) 政策方针。
- (3) 规定流程。
- (4) 企业指南和管理系统。
- (5) 项目积累知识和经验教训。

组织的经验学习系统属于组织过程资产。

参考答案: B

21. 2009 年上半年试题 (29)

★ 项目整体管理的主要过程是__ () __。

- A. 制订项目管理计划、执行项目管理计划、项目范围变更控制
- B. 制订项目管理计划、指导和管理项目执行、项目整体变更控制
- C. 项目日常管理、项目知识管理、项目管理信息系统
- D. 制订项目管理计划、确定项目组织、项目整体变更控制

试题分析:

项目整体管理确保项目所有的组成要素在正确的时间结合在一起, 以完成项目, 它的过程





包括：制订项目章程；制订项目范围说明书（初步）；制订项目管理计划；指导和管理项目执行；监督和控制项目工作；整体变更控制；项目收尾。

参考答案：B

22. 2008 年上半年试题（44）

★ 项目计划方法是在项目计划阶段，用来指导项目团队制定计划的一种结构化方法。（ ）是这种方法的例子。

- A. 工作指南和模板
- B. 上层管理介入
- C. 职能工作的授权
- D. 项目干系人的技能分析

试题分析：

项目计划方法是在项目计划阶段，用来指导项目团队制定计划的一种结构化方法。“工作指南和模板”属于组织过程资产，使用“工作指南和模板”可大大加快项目管理计划的进程。

参考答案：A

23. 2008 年下半年试题（43）

★ 小王正在负责为一家水厂开发 MIS 系统，虽然他没有管理类似项目的经验，但其团队的一名成员做过类似的项目。该成员的这些经历为准确估算项目的成本做出了贡献，这一点对实现赢利很有帮助。上述情况表明（ ）。

- A. 专业成本建议总是需要的
- B. 团队里每个项目干系人都可能具有对制定项目管理计划有用的技能和知识
- C. 参数模型应该与专家的判断一起用，作为一次性付款合同理想的成本估计方法
- D. 一个人要提供精确的信息，并不一定要知道当地的环境等情况

试题分析：

制订项目管理计划的工具和技术有项目管理方法论、项目管理信息系统、专家判断。

其中专家判断用于制定包含在项目管理计划中的技术和管理细节。项目团队里每个成员都是其所在领域里的专家，他们具有对制定项目管理计划有用的技能和知识，他们可以为项目管理计划的制订做出很大的贡献。

参考答案：B

24. 2005 年上半年试题（44）

★ 项目小组建设对于项目的成功很重要，因此，项目经理想考察项目小组工作的技术环境如何。有关信息可以在（ ）中找到。

- A. 小组章程
- B. 项目管理计划
- C. 人员配备管理计划
- D. 组织方针和指导原则

试题分析：

项目管理计划记述了项目管理团队选择的过程；由项目管理团队确定的每个选定过程的实施级别；对用于完成这些过程的工具和技术描述；选择项目的生命周期和相关的项目阶段；如何用选定的进程来管理特定的项目；如何执行工作来完成项目目标；如何监督和控制变更；如何实施配置管理；如何维护项目管理基线的完整性；与项目干系人进行沟通的要求和技术；对于内容、范围和时间的关键管理评审，以便于确定悬留问题和未决决策。

而选项 A、C、D 中均不包含“项目小组工作的技术环境”的内容。

参考答案：B

3.6 项目范围管理

3.6.1 金色重点

项目范围管理在考试中是一个重点中的重点考点。在上午的选择题考试中，一般会有3道题以上考查该考点，同时在案例分析考题中经常涉及项目范围管理知识，而且在进行论文写作的时候，也多次出现过范围管理的题目，因此，希望大家能够将本节知识点认真掌握。

项目范围的形成过程：范围计划编制、范围定义、创建工作分解结构、范围确认、范围控制。

范围计划编制：制定项目范围管理计划，其输入是项目章程、工作说明书、企业环境因素和组织过程资产、项目管理计划，工具是专家判断、样板、表格与标准，得到的输出是项目范围管理计划。

范围定义：定义详尽的项目范围说明书，其输入是项目章程、初步范围说明书、项目范围管理计划、已批准的变更申请、组织过程资产，工具是专家判断、产品分析、备选方案识别、项目干系人分析，得到的输出是详细的项目范围说明书、更新的范围管理计划和变更申请。范围定义过程是详细描述项目和产品的过程，并把结果写进详细的项目范围说明书中。

详细的项目范围说明书包括：项目目标、产品范围描述、项目需求、项目边界、可交付物、产品可接受的标准、约束、假设、初始项目组织、初始风险、进度里程碑、资金限制、成本估算、配置管理需求、项目规范、已批准的需求。

产品范围：表示产品（或服务）的特性和功能。项目范围：为了完成具有规定特征的产品（或服务）而必须完成的工作。

项目范围是否完成，以项目管理计划、项目范围说明书、WBS和WBS字典为衡量标准。而产品范围是否完成以产品要求作为衡量标准。两种范围管理需要很好地集成起来，以确保项目工作能产生所规定的产品并准时交付。

工作分解结构（WBS）的创建：WBS定义了整个项目范围，详细描述了项目要完成的工作。当一个项目的WBS分解完成后，项目相关人员对完成的WBS应该给予确认，并对此达成共识。

WBS常用的两种表现形式：分级的树形结构、表格形式。

创建WBS的步骤：（1）识别交付物和相关项目工作；（2）对WBS结构进行组织；（3）对WBS分解；（4）对各级工作单元分配标示符或者标号；（5）对当前的分解级别进行检验，确保它们是必须而且足够的。

WBS通常有3种分解方法：（1）使用项目生命周期的阶段作为分解的第一层，而把项目可交付物安排在第二层；（2）把项目重要的可交付物作为分解的第一层；（3）把子项目安排在第一层，再分解子项目的WBS。

创建WBS需要遵循8项原则：（1）在各层次上保持项目的完整性，避免遗漏必要的组成部分；（2）一个工作单元只能从属于某个上层单元，避免交叉从属；（3）相同层次的工作单元应有相同性质；（4）工作单元应能分开不同的责任者和不同的工作内容；（5）便于项目管理进行计划和控制的管理需要；（6）最低层工作应该具有可比性，是可管理的，可定量检查的；（7）应包括项目管理工作（因为管理是项目具体工作的一部分），包括分包出去的工作；（8）WBS的最低层次的工作单元是工作包，一个项目的WBS应该分解到工作包。

工作包：工作包是WBS的最底层，一个工作包的工作量通常是一个人在8~80小时内能完成的。





分解 WBS 是一个逐渐细化的过程，不可能一次到位。

外包的子项目结构，由买方负责分包合同 WBS 的开发。

WBS 的输入：详细的项目范围说明书；项目范围管理计划；组织过程资产；已批准的变更请求。**WBS 的输出：**更新的项目范围说明书、WBS、WBS 字典、范围基线、更新的项目管理计划、变更申请。

范围确认是指项目干系人对项目范围的正式承认，贯穿整个项目生命周期。输入为：范围说明书、WBS 字典、范围管理计划、可交付物。

范围确认的工具为检查，检查也可被称为审查、产品评审和走查，包括测量、测试、检验等活动。

- ✎ 范围控制的目的是监控项目的状态，范围控制涉及影响导致范围变更的因素，确保所有被请求的变更按照项目整体变更控制过程处理，范围变更发生时管理实际的变更。
 - ✎ WBS 中包含的元素（包括工作包）细节通常在工作分解结构字典中加以描述。WBS 字典是 WBS 的配套文档，用来描述每个 WBS 元素。
 - ✎ 在没有现成的 WBS 模板情况下，为准备 WBS，项目经理首先应该确定主要的项目可交付成果。
 - ✎ 范围基准：被批准的详细的项目范围说明书和其相关的 WBS 以及 WBS 词典是项目的范围基准。范围基准是项目管理计划的一个组成部分。在整个项目的生命期，这个范围基准被监控、核实和确认。
 - ✎ 滚动波式计划：近期的计划安排得详细一些，远期的计划安排得粗略一些。
 - ✎ 范围确认和需求确认一定要分开。需求确认是召开需求评审会，确认需求；范围确认是阶段性的验收。另外，范围确认和质量控制也是不同的，范围确认是有关工作结果的接受问题，而质量控制是有关工作结果正确与否，质量控制一般在范围确认之前完成，当然也可并行进行。
 - ✎ 项目管理者必须对变更进行控制。造成项目范围变更的主要原因如下（论文里可以举例用）：
 - (1) 项目外部环境发生变化，例如，政府政策的问题。
 - (2) 项目范围的计划编制不周密详细，有一定的错误或遗漏。
 - (3) 市场上出现了或是设计人员提出了新技术、新手段或新方案。
 - (4) 项目实施组织本身发生变化。
 - (5) 客户对项目、项目产品或服务的要求发生变化。
 - ✎ 变更控制的焦点问题。
- 许多情况下，项目管理者在进行范围变更控制时，更关心的问题如下：
- (1) 确定范围变更是否已经发生。
 - (2) 对造成范围变更的因素施加影响，以确保这些变更得到一致的认可。
 - (3) 当范围变更发生时，对实际的变更进行管理。
- ✎ 绩效报告：绩效报告是直接可以反应当前项目执行情况的文件，可以从项目范围相关的绩效报告中获得范围绩效的信息。

3.6.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（32）

- ★ 项目经理向干系人说明项目范围时，应以 为依据。

- A. 合同 B. 项目范围说明书 C. WBS D. 产品说明书

试题分析:

项目经理向干系人说明项目范围时,应以项目范围说明书为依据。

参考答案: B

2. 2014 年下半年试题 (52)

★ 项目范围规划是确定项目范围并编写项目说明书的过程。针对大型、多项目,一般的做法是 ()。

- A. 子项目制定各自的项目范围说明书,作为与任务委托者之间签订协议的基础
B. 项目范围说明书要由项目组撰写,是项目组和任务委托者之间签订协议的基础
C. 不必将子项目的变更纳入到项目的范围之内
D. 项目范围一旦确定就不允许发生变更

试题分析:

项目范围说明书要由项目组撰写,是项目组和任务委托者之间签订协议的基础。子项目和外包出去的项目都应纳入项目范围内。项目范围确定可以按变更程序进行变更。

参考答案: B

3. 2014 年上半年试题 (37)

★ 以下关于工作分解结构(WBS)的说法中, ()是正确的。

- A. 凡是出现在 WBS 中的工作都属于项目的范围,凡是没有出现在 WBS 中的工作都不属于项目的范围,要想完成这样的工作,必须遵守变更控制流程
B. WBS 最底层的工作单元叫工作包,一个项目的 WBS 应在项目早期就分解到最底层
C. 树状结构的 WBS 直观,层次清晰,适用于大型的项目
D. 业界一般把 1 个人 40 个小时能干完的工作称为 1 个工作包,依据分解得到的工作包能够可靠地估计出成本和进度

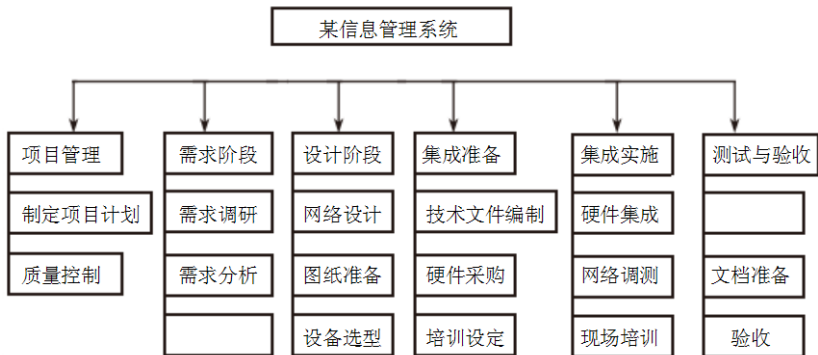
试题分析:

考查 WBS 相关基础知识,必须要掌握。选项 B 不合适渐进明细原则。选项 C,列表型适用大型的项目。选项 D,8/80 原则,一个工作包的工作量通常是一个人在 8~80 小时内完成的。

参考答案: A

4. 2014 年上半年试题 (38)

★ 按照下图所示的项目工作分解结构,其中空白处的内容应为 ()。





- A. 需求开发、系统测试
C. 需求确认、系统测试

- B. 需求开发、系统交付
D. 需求确认、系统交付

试题分析:

本题考查的是 WBS 的相关知识, 根据分解原则及软件工程基础知识, 应该是 C。

参考答案: C

5. 2014 年上半年试题 (39)

★ 某项目已制定了详细的范围说明书, 并完成了 WBS 分解。在项目执行过程中, 项目经理在进行下一周工作安排的时候, 发现 WBS 遗漏了一项重要的工作, 那么接下来他应该首先 ()。

- A. 组织项目组讨论, 修改 WBS
B. 修改项目管理计划, 并重新评审
C. 汇报给客户, 与其沟通, 重新编写项目文档
D. 填写项目变更申请, 对产生的工作量进行估算, 等待变更委员会审批

试题分析:

本题考查的是变更的流程, 最基本的知识, 必须要掌握。发生变更要按变更控制流程来进行。

参考答案: D

6. 2013 年下半年试题 (36)

★ 项目经理要对 WBS 中标号为 2.2.3 号的工作包设定一个控制点, 以便对其成本、进度、质量进行监控, 在此比较适合设定一个 ()。

- A. WBS 字典
B. 控制账户
C. 账户编码
D. 活动基线

试题分析:

WBS 字典就是一种管理的规范化、标准化的工具, 用于描述和定义 WBS 元素中的工作的文档。

控制账户是在 WBS 中提出的概念, 是在规划包以下, 工作包以上, 便于管理监控设置的控制点。

账户编码是用于惟一确定项目工作分解结构每一个单元的编码系统。成本和资源被分配到这一编码结构中。

活动基线是开发软件文档或源码活动的一个稳定版本, 是进一步开发的基础。

参考答案: B

7. 2013 年下半年试题 (40)

★ 项目范围管理包括确保项目成功所需的全部工作过程。() 是范围管理流程的正确顺序。

- ①定义范围 ②核实范围 ③收集需求
④控制范围 ⑤创建工作分解结构
A. ③①②⑤④ B. ③①⑤②④
C. ①③②④⑤ D. ①③②⑤④

试题分析:

项目管理流程:

- (1) 启动阶段——督促项目管理组织开始着手项目下一阶段的工作，即收集需求。
- (2) 范围规划报告——写出一份书面报告，作为未来项目决策基础，即定义范围。
- (3) 范围界定——把主要的项目工作细目分解成更小、更易管理操作的单元，即创建工作分解结构。

(4) 范围核实——正式认可这个项目范围。

(5) 范围变化控制——对项目范围的变化进行控制，即控制范围。

参考答案：B

8. 2013 年下半年试题（52）

★ 项目经理在进行大项目的 WBS 分解时，（ ）是错误的。

- A. 按照项目的组织结构编制树形结构的 WBS
- B. 按照项目的产品结构编制列表式的 WBS
- C. 按照项目的生命周期编制鱼刺图式 WBS
- D. 按照项目风险分解结构编制树形结构的 WBS

试题分析：

树型 WBS 适合中小项目，不适合大项目。因为树形结构指的是数据元素之间存在着“一对多”的树形关系的数据结构，是一类重要的非线性数据结构，因此不适合于大型项目项目风险分解。

参考答案：D

9. 2012 年下半年试题（36）

★ 关于项目范围确认及有关活动，以下说法错误的是（ ）。

- A. 可以通过检查来实现范围的确认
- B. 检查包括测量、测试、检验等活动
- C. 范围确认的目的就是形成项目范围说明书
- D. 检查也可被称为审查、产品评审和走查

试题分析：

范围确认是项目干系人正式接受已完成的项目范围的过程。可以通过检查来实现范围的确认。检查也可被称为审查、产品评审和走查，包括测量、测试、检验等活动。范围说明书是范围确认的输入之一。

参考答案：C

10. 2012 年下半年试题（38）

★ 甲公司拟收购乙公司以扩充自身的业务范围，张工被甲公司指定为此次收购的项目经理，首席财务官给了张工一份项目章程，介绍这次收购将如何改进公司产品的市场渗透和打开一条新的销售渠道。张工使用这份项目章程，定义了可交付成果和主要项目目标，包括成本、进度和质量测量指标。张工准备的是（ ）。

- A. 范围管理计划
- B. 项目计划
- C. 范围说明书
- D. 工作分解结构

试题分析：

范围定义的输入包括项目章程，输出包括详细的范围说明书。

详细的范围说明书包括：项目目标、产品范围描述、项目需求、项目边界、可交付物、产





品可接受的标准、约束、假设、初始项目组织、初始风险、进度里程碑、资金限制、成本估算、配置管理需求、项目规范、已批准的需求。

参考答案: C

11. 2012 年下半年试题 (40)

★ 公司上个月取消了由张工管理的视频游戏项目的需求定义文件和范围说明。现在公司要求将该项目成果变成可在个人电视及计算机上玩的交互游戏。这至少 ()。

- A. 需要修改项目既定的由 WBS 定义的范围
- B. 导致所有项目基准的改变
- C. 导致成本、时间、质量和其他目标的调整
- D. 会得到一个教训

试题分析:

题干表明本项目的需求和范围已经变更, 则至少需要重新制定需求定义文件和范围说明, 项目既定的由 WBS 定义的范围是必然要修改的, 而成本、时间、质量和其他目标有可能不会做调整(概率不大, 但的确有可能)。

参考答案: A

12. 2012 年下半年试题 (41)

★ 王工作为一个大项目的项目经理, 最近将其中一个子项目分派给了一个分包商, 李华是分包商的项目经理, 刚刚从事项目管理工作, 但是与王工比较熟悉。王工可建议李华首先 ()。

- A. 遵照王工为项目制定的 WBS, 直接使用王工确定的工作包来管理子项目
- B. 制订该子项目的 WBS
- C. 建立类似的编码结构, 以便于应用公共项目管理信息系统
- D. 建立一个 WBS 词典来显示详细的人员分工

试题分析:

外包的子项目结构, 由买方负责分包合同 WBS 的开发。所以应该由王工制定 WBS, 由外包方遵循 WBS 来管理子项目。

参考答案: A

13. 2012 年下半年试题 (49)

★ 项目由 15 个单独的子项目构成, 为了便于管理, 公司为这个项目成立了一个项目管理办公室 (PMO), 且给这个办公室配备了一个项目管理信息系统, 这个系统要包括所有与项目有关的信息, 并且系统中的数据可以随时更新, 要完成这个管理信息系统, 需要收集这 15 个项目所有工作的相关信息, 这些信息构成了 () 的全部内容。

- A. 项目会计表
- B. 工作分解结构 (WBS) 词典
- C. 工作分解结构 (WBS) 模板
- D. 挣值管理报告

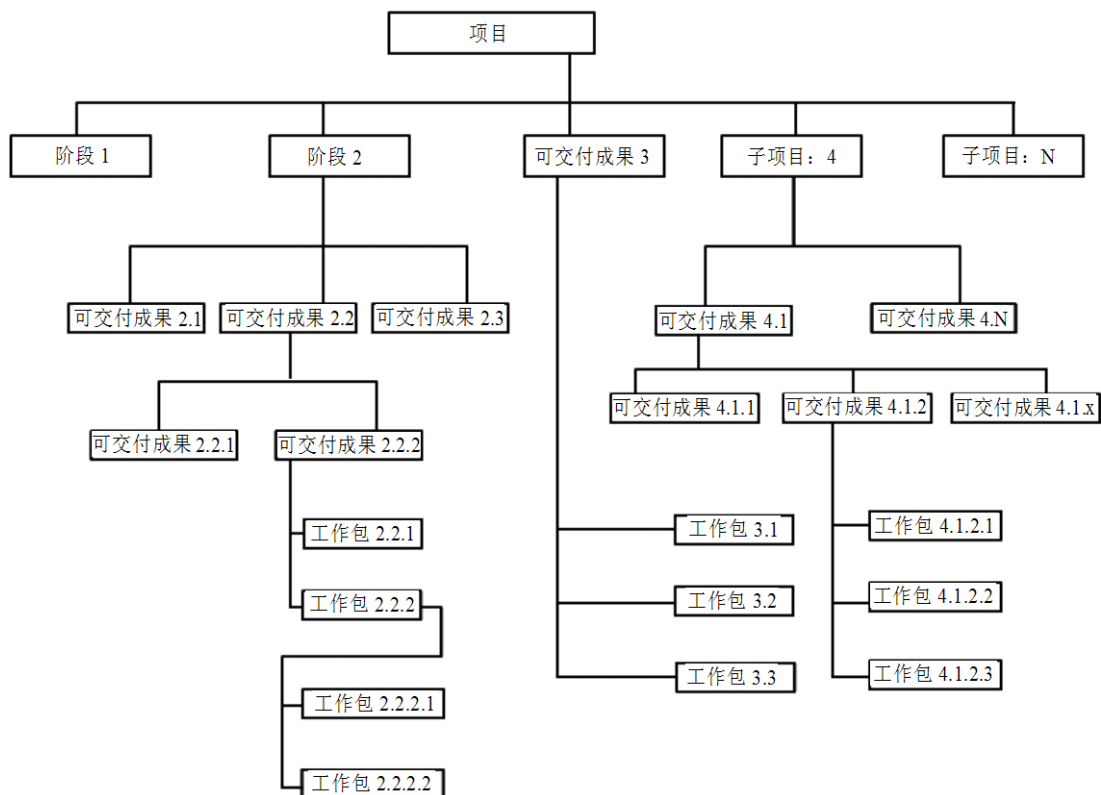
试题分析:

一个组织同时有多个项目时, 项目管理办公室就承担了统一收集和汇总这些项目的信息和绩效, 并对组织高层或其他需要这些信息的部门或组织进行报告的责任。这些信息能够帮助组织进行判断, 该项目是否运行在正确的轨迹上, 因此正确选项是 B。

参考答案: B

14. 2012 年上半年试题 (35) ~ (36)

★ 某项目经理在定义项目范围时绘制了如下图所示的 WBS。根据该图, 下列说法中, (35) 是正确的, (36) 是不正确的。



- (35) A. 图中第一层的内容有误，子项目和可交付物不能置于同一层
 B. 图中的第 2、4、5 层都有工作包，违反了 WBS 的分解原则
 C. 图中展示的是一个分解方式合理的 WBS
 D. 图中的工作包是 WBS 中较大的单元，可向下继续分解
- (36) A. 可重新设计该图，将项目生命周期阶段作为第一层
 B. 可重新设计该图，按照组织结构形式进行工作分解
 C. 可重新设计该图，以列表形式展示
 D. 可重新设计该图，将外包出去的模块从图中去除以达到精简目的

试题分析：

分解 WBS 结构的方法至少有如下三种。

- (1) 使用项目生命周期的阶段作为分解的第一层，而把项目可交付物安排在第二层。
- (2) 把项目重要的可交付物作为分解的第一层。
- (3) 把子项目安排在第一层，再分解子项目的 WBS。

分解 WBS 应遵循的原则如下。

- (1) 在各层次上保持项目的完整性，避免遗漏必要的组成部分。
- (2) 一个工作单元只能从属于某个上层单元，避免交叉从属。
- (3) 相同层次的工作单元应有相同性质
- (4) 工作单元应能分开不同的责任者和不同的工作内容。
- (5) 便于项目管理进行计划和控制的管理需要。
- (6) 最低层工作应该具有可比性，是可管理的，可定量检查的。





(7) 应包括项目管理工作（因为管理是项目具体工作的一部分），包括分包出去的工作。

(8) WBS 的最低层次的工作单元是工作包，项目的 WBS 应该分解到工作包。

参考答案：（35）A；（36）D

15. 2012 年上半年试题（38 题）

★ 下面属于项目范围控制活动的是的（ ）。

- A. 对项目的绩效情况进行分析，确定是否偏离设定的范围基准
- B. 对详细的范围说明书进行评审，提交客户签字确认
- C. 与客户充分沟通以获取项目的详细需求
- D. 与客户开展审查或检查活动，判断工作和交付成果是否符合设定的标准

试题分析：

范围控制是监控项目状态，确保所有请求的变更和推荐的纠正行动，都要通过整体变更控制过程处理。当变更发生并且集成到其他控制过程时，项目范围控制也被用来管理实际的变更。

参考答案：A

16. 2011 年下半年试题（35）

★ （ ） 不能作为检验 WBS 是否定义完全、项目的所有任务是否都被完全分解的依据。

- A. 是否明确定义了每个任务的开始和结束
- B. 是否每个任务都有一个可交付的成果
- C. 是否容易估算成本
- D. 是否明确了变更申请

试题分析：

检验 WBS 是否定义完全、项目的所有任务是否都被完全分解的依据标准包括：

- (1) 是否明确定义了每个任务的开始和结束。
- (2) 每个任务是否都有一个可交付的成果。
- (3) 是否容易估算成本。
- (4) 每个任务是否是独立的。
- (5) 每个任务是否可以被描述清楚。
- (6) 每个任务的状态和完成情况是否可以量化。
- (7) 工期是否易于估算且在可接受范围之内。
- (8) D 与检验 WBS 是否定义完全，项目的所有任务是否都被完全分解无关。

参考答案：D

17. 2011 年下半年试题（40）

★ 以下关于工程项目范围确认与质量控制的表述中，正确的是（ ）。

- A. 范围确认是有关工作结果的可接受问题，质量控制是有关工作结果是否满足质量需求的问题
- B. 范围确认与质量控制相同
- C. 质量控制通常是在范围确认之前进行，这两个过程是串行执行的
- D. 范围确认的输入包含项目分解结构字典，质量控制输入不包含项目分解结构字典

试题分析：

范围确认是有关工作结果的可接受问题，质量控制是有关工作结果是否满足质量需求的问题。两者有区别，质量控制和范围确认是并行关系，同属于监控过程组。范围确认的输入包含

项目分解结构字典，质量控制输入不包含项目分解结构字典。

参考答案：A

18. 2011 年下半年试题（41）

★ 某项目经理张先生在确定项目范围过程中，已得到项目章程、工作说明书、企业环境因素和组织过程资产等信息，他立刻组织项目团队管理人员，并聘请有关专家，采用项目管理信息系统、项目管理方法论工具，确定项目需要完成的工作，在上述工作结束后，相应的输出是（ ）。

- A. 项目进度计划
- B. 项目范围说明书
- C. 工作绩效报告
- D. 项目审计报告

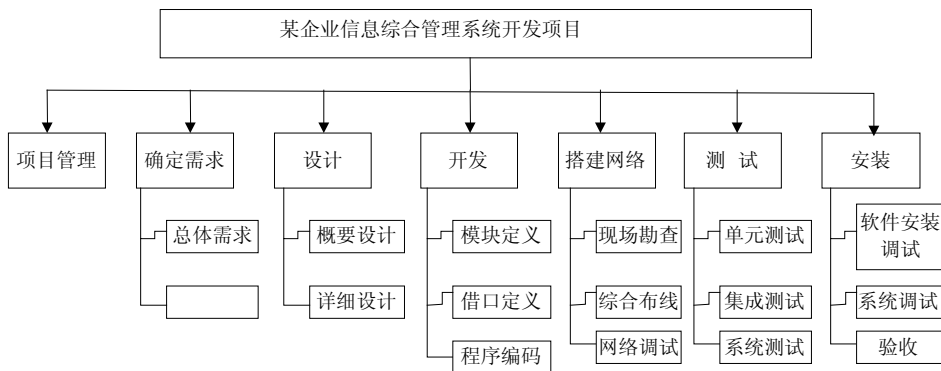
试题分析：

根据题意，确定项目范围，其输入是项目章程、工作说明书、企业环境因素和组织过程资产，工具是专家判断、项目管理信息系统、项目管理方法论，得到的输出是项目范围说明书。

参考答案：B

19. 2011 年上半年试题（37）

★ 某信息系统应用软件的 WBS 分解结构图如下图，其中空白方框处应该填写的内容是（ ）。



- A. 产品需求
- B. 需求规格说明书
- C. 需求评审
- D. 需求变更

试题分析：

WBS 分解工作应遵循的一个原则为：同一层次上的活动采用相同的分解方式。

该 WBS 的第一层模块“确定需求”，可以分为“确定总体需求”和“确定产品需求”。

参考答案：A

20. 2011 年上半年试题（38）

★ 在某信息系统建设项目中，以下做法不正确的是（ ）。

- A. 项目经理没有制定单独的范围管理计划，而是在项目管理计划中进行了说明
- B. 进行范围定义的主要工作是确定产生所交付信息系统的过程并把结果记录下来
- C. 范围定义完成后，项目经理就开始进行 WBS 分解
- D. WBS 分解完成后，所有的项目活动被直接分解到工作包，项目组成员马上按照 WBS 的活动开展自己的工作



试题分析:

WBS 分解完成后,至少还得活动定义、排序、资源估算、历时估算、制定进度计划,然后还有考虑分工等,项目组成员才能开展自己的工作。因此选项 D 的说法是不正确的。

参考答案: D

21. 2011 年上半年试题 (39)

★ 以下关于范围变更的说法错误的是 ()。

- A. 范围变更是不可避免的,范围变更如果不加以控制可能引起范围蔓延
- B. 客户对产品的需求发生变化其实就是一种范围变更
- C. 范围变更过程中应多让客户参与,以免后期进行范围确认时发生问题
- D. 范围变更控制流程与整体变更控制流程应分开设计,确保项目发生范围变更时遵从范围变更控制流程,由于范围变更引起了其他变更时遵从整体变更流程

试题分析:

A、B、C 的说法都是正确的。

范围管理也是项目整体管理的范畴之一,范围控制应与其他控制过程完全结合。所以范围变更可以按照项目整体变更流程处理,没必要单独制定流程。

参考答案: D

22. 2010 年下半年试题 (39)

★ 某项目工期为一年,项目经理对负责项目工作分解结构编制的小张提出了如下要求或建议,其中 () 是不妥当的。

- A. 应该在 2 周内把全年工作都分解到具体工作包
- B. 可根据项目生命周期的阶段进行第一层分解,而把可交付物安排在第二层
- C. 可考虑以一个人 80 小时能完成的工作作为一个工作包
- D. 可采用树形结构和列表形式相结合的方式进行分解

试题分析:

WBS 常用的表现形式为树形和列表结构, D 项是正确的。

工作包的工作量一般是一个人能在 8~80 小时之间完成的, C 项是正确的。

常用的 WBS 分解方法有 3 种:

- (1) 生命周期阶段为第一层,可交付物为第二层。
- (2) 重要的可交付物为第一层。
- (3) 子项目为第一层。

所以 B 项是正确的。

WBS 是逐渐细化的,因为每个项目不可能所有情况一开始就能很清晰准确, WBS 细化到工作包阶段,必须依靠清晰准确的相关项目信息。所以 A 项是错误的。

参考答案: A

23. 2010 年下半年试题 (40)

★ 在系统建设后期,建设方考虑到系统运维管理问题,希望增加 8 课时的 IT 服务管理方面的知识培训,承建方依此要求进行了范围变更。在对范围变更进行验证时,验证准则是 ()。

- A. 学员签到表
- B. 安排一次考试,以测验分数
- C. 新批准的培训工作方案
- D. 培训范围变更请求

试题分析:

A 选项能证明哪些人参加了培训; B 选项能证明培训效果; D 选项可以说明为何要进行培训; 只有 C 选项是经过批准的变更方案, 是变更验证的准则。

参考答案: C

24. 2010 年下半年试题 (51)

★ 在大项目管理中, 往往要在项目各阶段进行项目范围确认。有关范围确认的叙述, 正确的是 ()。

- A. 应由项目管理办公室组织项目经理、市场代表进行范围确认
- B. 应由项目管理办公室组织客户代表等项目干系人进行范围确认
- C. 软件的回归测试是质量管理范围内的内容, 与范围确认关系不大
- D. 范围确认就是对交付的实物进行认可

试题分析:

范围确认是指项目干系人对项目范围的正式承认, 贯穿整个项目生命周期, 从检查 WBS 到各个阶段的交付物的检验, 直至最后的项目收尾文档检验, 会应用到各种测试检验的工具和方法, 是由重要项目干系人代表全体项目干系人来进行确认的, A 项显然不够完整, 选项 C 和 D 的说法是错误的, B 项是正确的。

参考答案: B

25. 2010 年上半年试题 (39)

★ 以下关于创建工作分解结构 (WBS) 的叙述中, () 是不准确的。

- A. 当前较常用的工作分解结构表示形式主要有分级的树形结构和列表
- B. WBS 最低层次的工作单元是工作包, 业内一般把 1 个人 1 周能干完的工作称为一个工作包
- C. 创建 WBS 的输入包括详细的项目范围说明书、项目管理计划、组织过程资产
- D. 创建 WBS 的输出包括 WBS 和 WBS 字典、范围基准、更新的项目管理计划

试题分析:

WBS 常用的表现形式为树形和列表结构。A 项是正确的。

WBS 最低层次的工作单元是工作包, 工作包的工作量一般是一个人能在 8~80 小时之间完成的, 随着项目的规模和复杂度不同而不同, 因此 B 项不够准确。

创建 WBS 的输入包括:

- (1) 详细的项目范围说明书。
- (2) 项目范围管理计划。
- (3) 组织过程资产。
- (4) 已批准的变更请求。

C 项不够准确。

创建 WBS 的输出包括:

- (1) WBS 和 WBS 字典。
- (2) 范围基线。
- (3) 更新的项目管理计划。
- (4) 变更申请。

D 项是正确的。





参考答案: B

26. 2010 年上半年试题 (40)

★ 范围控制的目的是监控项目的状态, 如“项目的工作范围状态和产品范围状态”, 范围控制不涉及 ()。

- A. 影响导致范围变更的因素
- B. 确保所有被请求的变更按照项目整体变更控制过程处理
- C. 范围变更发生时管理实际的变更
- D. 确定范围变更是否已经发生

试题分析:

范围控制涉及: 影响导致范围变更的因素, 确保所有被请求的变更按照项目整体变更控制过程处理, 范围变更发生时管理实际的变更。并不涉及 D 选项的内容。

参考答案: D

27. 2010 年上半年试题 (50)

★ 大型及复杂项目可以按照项目的 () 三个角度制定分解结构。

- A. 产品范围、可交付物、约束条件
- B. 组织体系、需求分析、基准计划
- C. 组织结构、产品结构、生命周期
- D. 组织过程资产、范围说明书、范围管理计划

试题分析:

常用的 WBS 分解方法有 3 种: ①按生命周期的各个阶段为第一层, 阶段可交付物为第二层。②按产品结构划分: 重要的可交付物为第一层项目管理的各个阶段为第二层。③子项目为第一层。分解的时候要考虑项目组织结构, 以便将工作包分配给项目团队。大型复杂项目尤其要注重不同团队的组织结构和任务分配。

参考答案: C

28. 2010 年上半年试题 (53)

★ 大型项目可能包括一些超出单个项目范围的工作。项目范围是否完成以在 () 中规定的任务是否完成作为衡量标志。

① 项目管理计划 ② 项目范围说明书 ③ WBS ④ 产品验收标准 ⑤ 更新的项目文档 ⑥ WBS 字典

- A. ①②③④
- B. ①②③⑥
- C. ①③④⑤
- D. ②④⑤⑥

试题分析:

项目范围是否完成以项目管理计划、项目范围说明书、WBS 和 WBS 字典作为衡量标准。

参考答案: B

29. 2009 年下半年试题 (39)

★ 以下关于工作分解结构的叙述, 错误的是 ()。

- A. 工作分解结构是项目各项计划和控制措施制定的基础和主要依据
- B. 工作分解结构是面向可交付物的层次型结构
- C. 工作分解结构可以不包括分包出去的工作
- D. 工作分解结构能明确项目相关各方面的工作界面, 便于责任划分和落实

试题分析:

WBS 是面向可交付物的层次型结构, 它定义了整个项目范围, 详细描述了项目要完成的

工作。

创建 WBS 的原则如下。

- (1) 在各层次上保持项目的完整性，避免遗漏必要的组成部分。
- (2) 一个工作单元只能从属于某个上层单元，避免交叉从属。
- (3) 相同层次的工作单元应有相同性质。
- (4) 工作单元应能分开不同的责任者和不同的工作内容。
- (5) 便于项目管理进行计划和控制的管理需要。
- (6) 最低层工作应该具有可比性，是可管理的，可定量检查的。
- (7) 应包括项目管理工作（因为管理是项目具体工作的一部分），包括分包出去的工作。
- (8) WBS 的最低层次的工作单元是工作包，项目的 WBS 应该分解到工作包。

项目相关人员可以通过 WBS 对项目一目了然，并能通过它控制项目过程。

WBS 能明确项目相关各方面的工作界面，便于责任划分和落实，是项目各项计划和控制措施制定的基础和主要依据。

参考答案：C

30. 2009 年下半年试题（40）

★ () 描述了项目范围的形成过程。

- A. 它在项目的早期被描述出来并随着项目的进展而更加详细
- B. 它是在项目章程中被定义并且随着项目的进展进行必要的变更
- C. 在项目早期，项目范围包含某些特定的功能和其他功能，并且随着项目的进展添加更详细的特征
- D. 它在项目的早期被描述出来并随着范围的蔓延而更加详细

试题分析：

项目范围在项目的早期被描述出来，并随着项目的进展而更加详细。项目范围并不是在项目章程中被定义，而是在范围说明书中定义的。范围定义完毕后不应该随意添加特征，而是细化特征。范围蔓延是我们应该努力避免的。

参考答案：C

31. 2009 年下半年试题（53）

★ 项目经理小丁负责一个大型项目的管理工作，目前因人手紧张只有 15 个可用的工程师，因为其他工程师已经被别的项目占用。这 15 个工程师可用时间不足所需时间的一半，并且小丁也不能说服管理层改变这个大型项目的结束日期。在这种情况下，小丁应该 ()。

- A. 与团队成员协调必要的加班，以便完成工作
- B. 告诉团队成员他们正在从事一项很有意义的工作，以激发他们的积极性
- C. 征得管理层同意，适当削减工作范围，优先完成项目主要工作
- D. 使用更有经验的资源，以更快地完成工作

试题分析：

题干信息显示，项目进度时间无法拖延，人力资源严重不足且无法增加，由于资源差距过大，不到 50%，所以赶工、增加效率等手段不能完全解决问题，那么只剩下减少工作总量的办法了。

参考答案：C





32. 2009 年上半年试题 (16)

★ 创建 WBS 的输入包括 ()。

- A. 项目管理计划
- B. 成本估算
- C. WBS 模板
- D. 项目范围管理计划

试题分析:

创建 WBS 的输入包括:

- (1) 详细的项目范围说明书。
- (2) 项目范围管理计划。
- (3) 组织过程资产。
- (4) 已批准的变更请求。

参考答案: D

33. 2009 年上半年试题 (17)

★ () 不是 WBS 的正确分解方法或结构。

- A. 把主要的项目可交付物和子项目作为第一层
- B. 在同一 WBS 层上采用不同的分解方法
- C. 在不同 WBS 层上可采用不同的分解方法
- D. 把项目生命期作为第一层, 项目交付物作为第二层

试题分析:

常用的 WBS 分解方法有 3 种。

- (1) 生命周期阶段为第一层, 可交付物为第二层。
- (2) 重要的可交付物为第一层。
- (3) 子项目为第一层。

创建 WBS 的原则是:

- (1) 在各层次上保持项目的完整性, 避免遗漏必要的组成部分。
- (2) 一个工作单元只能从属于某个上层单元, 避免交叉从属。
- (3) 相同层次的工作单元应有相同性质。
- (4) 工作单元应能分开不同的责任者和不同的工作内容。
- (5) 便于项目管理进行计划和控制的管理需要。
- (6) 最低层工作应该具有可比性, 是可管理的, 可定量检查的。
- (7) 应包括项目管理工作 (因为管理是项目具体工作的一部分), 包括分包出去的工作。
- (8) WBS 的最低层次的工作单元是工作包, 项目的 WBS 应该分解到工作包。

参考答案: B

34. 2009 年上半年试题 (27)

★ 正在开发的产品和组织的整体战略之间通过 () 联系在一起。

- A. 项目发起人的要求
- B. 项目计划
- C. 产品质量
- D. 产品描述

试题分析:

正在开发的产品必须能满足组织整体战略中的用户需求和业务发展需求, 首先要根据这些需求对产品进行描述, 确定了产品的范围和目标, 再来开发产品, 实现组织整体战略的需求。

参考答案: D

35. 2009 年上半年试题 (28)

★ 某电子政务信息化建设项目的项目经理得知一项新的政府管理方面的要求将会引起该项目范围的变更, 为此, 项目经理应该首先 ()。

- A. 召集一次变更控制委员会会议
- B. 改变工作分解包, 项目时间表和项目计划以反映该管理要求
- C. 准备变更请求
- D. 制订新的项目计划并通知项目干系人

试题分析:

范围变更管理主要任务进程如下:

- (1) 分析变更的必要性和合理性, 确定是否需要变更。
- (2) 提交变更申请。
- (3) 做出更改, 并交上级审批。
- (4) 修改相应的配置项 (基线)。
- (5) 发布变更确认的信息。

本题是一项新的政府管理方面的要求引起的强制性变更, 所以不用再分析确定是否需要变更, 直接准备提交变更申请。

参考答案: C

36. 2008 年下半年试题 (34)

★ 项目范围变更控制, 包括 ()。

- A. 一系列正规的证明文件, 用于定义正规项目文件的变更步骤
- B. 一系列文档程序, 用于实施技术和管理的指导和监督, 以确定和记录项目条款的功能和物理特征、记录和报告变更、控制变更、审核条款和系统, 由此来检验其与要求的一致性
- C. 审批项目范围变更的一系列过程, 包括书面文件、跟踪系统和授权变更所必须的批准级别
- D. 用于项目需求获取的一些措施, 如果没有执行这些措施就不能被变更

试题分析:

范围变更控制过程影响引起范围变更的因素, 范围控制应与其他控制过程完全结合, 确保所有被请求的变更按照项目整体变更控制处理, 范围变更发生时管理实际的变更。未控制的变更经常被看作范围溢出。变更应当被视作不可避免的, 因此要颁布一些类型的变更控制过程。

在项目范围管理计划文档中描述的范围变更控制方法是定义项目范围变更的有关流程。它包括必要的书面文件 (如变更申请单)、跟踪系统和授权变更的批准等级。变更控制系统与其他系统相结合, 如配置管理系统, 控制项目范围。当项目受合同约束时, 变更控制系统应当符合所有相关合同条款。

综上分析, 可知选项 C “审批项目范围变更的一系列过程, 包括书面文件、跟踪系统和授权变更所必须的批准级别” 为正确选项。

参考答案: C

37. 2008 年下半年试题 (39)

★ () 不属于制定 WBS 过程的功能。





- A. 为提高项目成本、活动历时估算和资源估算的准确度建立基础
- B. 定义绩效考核和控制的基准
- C. 形成清晰的职责任命
- D. 建立项目经理和项目干系人之间的沟通网络

试题分析：

工作分解结构 WBS 是组织、管理项目工作的主要依据和基础。这些项目管理工作包括：定义工作范围、定义项目组织、设定项目产品的质量和规格、估算和控制费用、估算时间周期和安排进度、明确项目相关各方的工作界面以便于责任划分和落实。工作结构分解的过程也是为项目搭建管理骨架的过程。

尽管有一个清晰的 WBS 有助于建立项目经理和项目干系人之间的沟通网络，但是选项 A、B、C 才是制定 WBS 过程的功能。

参考答案：D

38. 2008 年下半年试题（40）

★ 小王所在单位的项目管理委员会每月开一次项目评审会，负责对任何预算在一百万元以上项目的实施情况进行评审。小王最近被提升为高级项目经理并负责管理一个大型项目，项目管理委员会要求小王介绍项目目标、边界和配置管理等材料。为此，小王需要准备（ ）。

- A. 总体设计方案
- B. 项目范围说明书
- C. 产品描述
- D. WBS 和 WBS 词典

试题分析：

项目范围说明书是用来详细描述项目的可交付物和产生这些可交付物所必须做的项目工作。项目范围说明书在所有项目干系人之间建立了对项目范围的共识，描述了项目的主要目标，使团队能进行更详细的规划，指导团队在项目实施期间的工作，并为评估是否为客户需求进行变更或附加的工作是否在项目范围之内提供基线。所以正确选项是 B。选项 A 和 C 属于技术文档，选项 D 是对项目的工作进行分解的结果。

参考答案：B

39. 2008 年下半年试题（48）

★ 某公司为多个行业编写客户账目管理软件，张某是该公司的项目经理。现在有一个客户要求对范围变更，（ ）不是此变更所关注的。

- A. 管理变更
- B. 变更筛选
- C. 影响导致变更的原因
- D. 确定变更已经发生

试题分析：

在管理项目时，项目的范围、进度、预算和质量都可能发生变更，项目管理的其他方面如团队管理、干系人管理、风险应对、风险监控和合同管理等控制过程的结果也可能引起变更。实际上，变更申请首先是从项目的范围、进度、成本和质量等方面提出的，或由这些方面的控制过程的结果触发的，这些方面的变更控制过程受理：

- (1) 变更申请。
- (2) 变更的原因和影响分析。
- (3) 确定是否需要变更、接收或拒绝变更。
- (4) 执行变更。
- (5) 变更结果追踪与审核。

上面的(4)和(5)属于管理变更。

对这些方面变更,首先由这些方面的变更过程处理,其处理的结果,应由整体变更控制过程进一步处理对全局其他方面的影响。项目的整体变更控制过程处理某一方面的变更对其他方面的影响,从项目的全局考虑和处理变更,负责变更的全过程管理,负责变更过程的全局、综合和平衡,负责变更的审核和收尾。

另外,因为项目管理是一个渐进明细的过程,在前后过程之间、在整体和部分之间是反复迭代、逐步求精的。因此项目的范围、进度、成本和质量等方面知识域中的计划过程也有可能触发项目整体变更控制过程。例如制定 WBS 过程,如果在此过程中,如果发现遗漏了一些项目工作,则可能引起工期、人力资源和质量等方面的变更,此时需要项目整体变更控制过程进行处理,从而更新项目管理计划。所有这些连带的变更,则需要项目整体变更控制过程进行全面的整体变更管理。综合上述分析,可知“B. 变更筛选”不是范围变更过程所关注的。

参考答案: B

40. 2008 年上半年试题 (35)

★ 在滚动式计划中, ()。

- A. 关注长期目标, 允许短期目标作为持续活动的一部分进行滚动
- B. 近期要完成的工作在工作分解结构最下层详细规划
- C. 远期要完成的工作在工作分解结构最下层详细规划
- D. 为了保证项目里程碑, 在战略计划阶段做好一系列详细的活动计划

试题分析:

滚动式计划是项目渐进明细的表现形式, 近期要完成的工作在工作分解结构的最下层详细计划, 而计划在远期完成的工作在工作分解结构的较高层计划。最近一两个报告期要进行的工作应在本期接近完成前更为详细地计划。所以, 项目计划在项目生命期内可以处于不同的详细水平。在信息不够确定的早期战略计划期间, 活动的详细程度可能粗到里程碑的层次。

参考答案: B

41. 2008 年上半年试题 (39)

★ 某项目经理在公司负责管理一个产品开发项目。开始时, 产品被定义为“最先进的个人运输工具”, 后来被描述为“不需要汽油的先进个人运输工具”。最后, 与设计工程师进行了整夜的讨论后, 被描述为“成本在 15000 美元以下, 不需要汽油、不产生噪声的最先进的个人运输工具”。这表明产品的特征正在不断地改进, 不断地调整, 但是应注意将其与 () 协调一致。

- A. 范围定义
- B. 项目干系人利益
- C. 范围变更控制系统
- D. 客户的战略计划

试题分析:

产品特征的改进、调整应当在合适的范围定义下进行, 特别是对有合同约束的项目。

参考答案: A

42. 2007 年下半年试题 (53)

★ 项目范围管理计划的主要内容和作用是 ()。

- A. 描述并记载了范围基准计划, 以帮助范围决策的制定
- B. 分解了项目的可交付成果
- C. 描述了如何在项目中实现范围变更, 以及如何管理项目的范围





D. 描述了成本和时间估算如何成为项目范围变更的组成部分

试题分析：

项目范围管理计划规定了如何定义、检验、控制范围，如何在项目中实现范围变更，以及如何创建与定义工作分解结构（WBS）。

参考答案：C

43. 2005 年下半年试题（29）

★ 项目范围是否完成和产品范围是否完成分别以（ ）作为衡量标准。

- A. 项目管理计划，产品需求
- B. 范围说明书，WBS
- C. 范围基线，范围定义
- D. 合同，工作说明书

试题分析：

项目范围指为了完成具有所规定特征和功能的产品而必须完成的工作，项目范围是否完成由项目管理计划来衡量。

产品范围包含产品规格、性能技术指标的描述，即产品所包含的特征及具体的功能情况等，产品范围是否完成由产品需求和技术指标来衡量。

参考答案：A

44. 2005 年下半年试题（33）

★ 小王负责一个管理信息系统项目，最近在与客户共同进行的质量审查中发现一个程序模块不符合客户的需求，进行追溯时，也未发现相应的变更请求。最终小王被迫对这一模块进行再设计并重新编程。造成此项返工的原因可能是（ ）。

- A. 未进行需求管理
- B. 未进行范围确认
- C. 未进行变更管理
- D. 质量管理过严

试题分析：

从题干中“进行追溯时，也未发现相应的变更请求”，可以推断出并非未进行需求管理和变更管理。

范围确认是项目干系人正式接受已完成的项目范围的过程。范围确认需要审查可交付物和工作成果，以保证项目中所有工作都能准确地、满意地完成。项目范围确认应该是贯穿项目的始终，如果没有及时对范围进行确认，则问题有可能潜伏到后期直到质量审查中被发现。

参考答案：B

45. 2005 年上半年试题（27）～（28）

★ 某项目经理所在的单位正在启动一个新的项目，配备了虚拟项目小组。根据过去的经验，该项目经理认识到矩阵环境下的小组成员有时对职能经理的配合超过对项目经理的配合。因此，该项目经理决定请求单位制定（27）。在项目执行过程中，有时需要对项目的范围进行变更，（28）属于项目范围变更。

- (27) A. 项目计划
- B. 项目章程
- C. 项目范围说明书
- D. 人力资源管理计划
- (28) A. 修改所有项目基线
- B. 在甲乙双方同意的基础上，修改 WBS 中规定的项目范围
- C. 需要调整成本、完工时间、质量和其他项目目标
- D. 对项目管理的内容进行修改

试题分析:

实施项目组织的结构往往对能否获得项目所需资源和以何种条件获取资源起着制约作用。项目章程是正式批准一个项目的文档,它为项目经理使用组织资源进行项目活动提供了授权。

从题干可看出,项目经理需要明确的授权,因此正确选项应该是 B。

工作分解结构(WBS)是面向可交付物的项目元素的层次分解,它组织并定义了整个项目范围。范围变更是对达成一致的、WBS 定义的项目范围的修改。

项目管理者必须对变更进行控制管理。一般情况下,造成项目范围变更的原因很多,主要有:外部环境发生变化;项目范围的计划编制不周密详细,出现的错误或遗漏;设计人员提出或者出现新技术、手段或方案;项目实施组织本身发生变化;客户对项目、项目产品或服务的要求发生变化。

参考答案: (27) B; (28) B

46. 2005 年上半年试题 (32)

★ 由于政府的一项新规定,某项目的项目经理必须变更该项目的范围。项目目标已经做了若干变更。项目经理已经对项目的技术和管理文件做了必要的修改,他的下一步应该是()。

- | | |
|--------------|----------------|
| A. 及时通知项目干系人 | B. 修改公司的知识管理系统 |
| C. 获取客户的正式认可 | D. 获得政府认可 |

试题分析:

项目范围变更的原因之一是项目外部环境发生变化,如政府政策的变化。由于政府的新规定对项目来说是一项强制变更,应按变更控制流程及时通知项目干系人。

参考答案: A

47. 2005 年上半年试题 (33)

★ () 体现了项目计划过程的正确顺序。

- | |
|-------------------------------|
| A. 范围规划—范围定义—活动定义—活动历时估算 |
| B. 范围定义—范围规划—活动定义—活动排序—活动历时估算 |
| C. 范围规划—范围定义—活动排序—活动定义—活动历时估算 |
| D. 活动历时估算—范围规划—范围定义—活动定义—活动排序 |

试题分析:

项目范围管理包括的过程依先后顺序排列如下:

- (1) 范围规划(或称范围计划制定);
- (2) 范围定义;
- (3) 创建工作分解结构;
- (4) 范围核实;
- (5) 范围变更控制。

项目时间管理包括的过程依序排列为:

- (1) 活动定义;
- (2) 活动排序;
- (3) 活动资源估算;
- (4) 活动历时估算;
- (5) 制定进度计划;
- (6) 进度计划控制。





正常情况下，先确定项目的范围，在此基础上再对项目的时间进行管理。

参考答案：A

3.7 项目进度管理

3.7.1 金色重点

项目进度管理在考试中是一个必考的考点，在上午的选择题考试中，一般会有 3 道题以上考查该知识点，同时，在案例分析考题中经常涉及到项目进度管理知识，而且在进行论文写作的时候，也多次出现过进度管理的题目，因此，希望大家能够将本节知识点认真掌握。

- ✎ 活动定义：对活动的识别及归档的过程。输入：企业环境因素、组织过程资产、项目范围说明书、WBS、WBS 字典、项目管理计划。工具和技术：分解、模板、滚动式规划、专家判断、规划组成部分。输出：项目活动清单、活动清单属性、里程碑清单、变更申请。
- ✎ 活动排序：活动排序在活动资源估算之前进行，考虑活动的前后顺序问题。
- ✎ 活动排序的工具：前导图、箭线图、进度计划网络模板、确定依赖关系、提前、滞后。
- ✎ 依赖关系：开始—开始，开始—结束，结束—结束，结束—开始。
- ✎ 活动资源估算：活动资源估算的输出是活动资源需求、更新的活动属性、资源分解结构、更新的资源日历和变更请求。活动资源估算需要考虑使用资源的种类和数量，以及何时使用资源，需要和成本估算相结合。
- ✎ 活动资源估算是自下而上的估算。
- ✎ 活动历时估算：活动历时估算要对项目活动的时间做出客观合理、尽量准确的估计，在综合考虑各种资源条件的情况下，确定实施项目活动必须付出的工作努力、所需的资源数量、工作时间。
- ✎ 三点估算法（PERT）：最可能的工期 = $(\text{乐观估算} + 4 \times \text{最可能估算} + \text{悲观估算}) / 6$ 。（补充说明：PERT 技术，引入概率计算方法，用来计算活动的最可能工期，其本身也是对风险因素影响的反应和估算。从概率角度来说，乐观估算、最可能估算、悲观估算，这三个参数的系数，并不一定要等于（1，4，1），分母也并不一定要等于 6。只要三个参数的系数之和等于分母即可。我们常选用 β 分布，是因为在实践中， β 分布的计算结果更符合项目管理实际要求。考试中通常会明确用 β 分布计算公式，或者三角分布计算公式，如果题目没用明确指出，就用 β 分布公式计算即可。）
- ✎ 标准差 = $(\text{悲观估算} - \text{乐观估算}) / 6$ ，务必记住工期落在特定标准差范围内的概率： $\pm 1\sigma$ （概率为 68.27%）、 $\pm 2\sigma$ （概率为 95.45%）、 $\pm 3\sigma$ （概率为 99.73%）。熟练利用正态分布函数图和标准差之间的关系，计算工期落在某个期间的概率。在实际的项目管理过程中，项目经理通常会利用管理软件或者其他工具计算活动工期落在某个期间的概率，或者直接查询正态分布函数表，而不会完全手工笔算。但即使如此，作为一个项目经理，也应该明确知道计算原理和方法，这样才有可能在需要专家判断时，做出客观的分析和判断。
- ✎ 进度计划的制订：基本进度计划要说明哪些工作必须于何时完成和完成每一任务所需要的时间，但最好同时也能表示出每项活动所需要的人数。
- ✎ 进度计划按详细程度可分为里程碑进度计划（常又叫做“主进度计划”）、概要进度计

划、详细进度计划。经过高级管理层审批后的里程碑进度计划、概要进度计划，合起来就是“进度基准”。进度基准是项目管理计划最重要的组成部分之一。

- ☞ 制定进度计划的工具和技术：进度网络分析、关键路径法、进度压缩、假设情景分析、资源平衡、关键链、项目管理软件、所采用的日历、超前和滞后、进度模型。
- ☞ 关键路径：关键路径是历时最长的路径，但不一定是唯一路径，虚活动有时也会在关键路径上。延长非关键路径的任务，有时会引起关键路径的变更。
- ☞ 资源平衡：将稀缺资源首先用到关键路线的关键活动，还可以考虑加班和提高资源的生产率。资源平衡是一种资源优化技术，经过资源平衡之后，有可能会引起关键路径的变化，和整个项目工期的延长，所以要特别注意资源平衡对项目工期的影响。
- ☞ 进度压缩：不改变范围的情况下缩短项目进度。技术：赶工、快速跟进。通常情况下，赶工会增加项目直接成本，而快速跟进则会增加返工的风险。在实际的项目管理工作中，应注意全面比较每种技术的优缺点，根据实际情况，选择压缩进度的技术。
- ☞ 关键链：根据有限的资源对项目进度计划进行调整，结合了确定性和随机性办法。关键链技术，是在关键路径上引入“缓冲”的概念。在非关键路径与关键路径的交点，引入“接驳缓冲”，在关键路径的最后引入“项目缓冲”。从而，将对浮动时间的管理变为对“缓冲”的管理。“缓冲”等同于浮动时间的集合。从风险管理角度来看，“缓冲”是一种应急储备或管理储备。大家在学习过程中，要承上启下，将各大管理联系起来理解。
- ☞ 进度控制的几种方法：图表控制法、网络图计划法、“香蕉”曲线图法。
- ☞ 总时差：指一项工作在不影响总工期的前提下所具有的机动时间。总时差计算公式： $\text{总时差} = \text{最迟开始时间} - \text{最早开始时间} = \text{最迟结束时间} - \text{最早结束时间}$ ($\text{TF} = \text{LS} - \text{ES} = \text{LF} - \text{EF}$)。变形计算公式 1：本工作总时差=其后续工作各条线路自由时差的最小值+本工作自由时差。变形计算公式 2：本工作总时差=紧后工作最小的总时差+本工作的自由时差。
- ☞ 自由时差：指一项工作在不影响后续工作的情况下所拥有的机动时间。计算公式：自由时差= \min （紧后最早开始时间）-本工作最早完成时间。
- ☞ 利用调整非关键路径任务的开始时间，使它尽量和使用资源较少的关键路径任务并行，可以达到用最少资源完成项目的目的。
- ☞ 单代号网络图、双代号网络图和甘特图都要求掌握定义，学会如何画图。
- ☞ 虚活动：虚活动既不消耗时间，也不消耗资源。

3.7.2 真题解析

1. 2014 下半年试题（35）

★ 制定进度计划过程中，常用于评价项目进度风险的技术是（ ）。

- A. 关键路径分析
- B. 网络图分析
- C. PERT 分析
- D. 关键链分析

试题分析：

PERT 分析，是根据活动工期的三种可能性，计算出活动平均工期的一种方法。最常用的 PERT 计算公式为：（最乐观工期+4 最可能工期+最悲观工期）/6。结合标准差公式、方差公式，可计算出不同工期范围内完工的机会大小（某段时间范围内完成活动的可能性），常用于评价有



关项目进度的风险。

参考答案：C

2. 2014 下半年试题（36）

★ 已知网络计划中，工作 M 有两项紧后工作，这两项紧后工作的最早开始时间分别为第 16 天和第 17 天，工作 M 的最早开始时间和最迟开始时间分别为第 6 天和第 9 天，如果工作 M 的持续时间为 9 天，则工作 M（ ）。

A. 总时差为 3 天

B. 自由时差为 1 天

C. 总时差为 2 天

D. 自由时差为 2 天

试题分析：

总时差：指一项工作在不影响总工期的前提下所具有的机动时间。总时差计算公式：总时差=最迟开始时间-最早开始时间=最迟结束时间-最早结束时间（ $TF=LS-ES=LF-EF$ ）。题目中最迟开始时间=9，最早开始时间=6，所以总时差=9-6=3。

自由时差：指一项工作在不影响后续工作的情况下所拥有的机动时间。计算公式：自由时差=min（紧后最早开始时间）-本工作最早完成时间。题目中 min（紧后最早开始时间）= min（16，17）=16；本工作最早完成时间=6+9=15；自由时差=16-15=1。

在利用网络进度图计算活动的时差（浮动时间）的时候，按题目要求，项目的开始时间可以是 0，也可以是 1，无论从 0 还是从 1 开始计算，总时差/自由时差的计算结果都应该是一样的。

参考答案：A 或者 B

3. 2014 上半年试题（35）

★ 某项目各项工作的先后顺序及工作时间如下表所示，该项目的总工期为（ ）天。

序 号	活动名称	紧前活动	活动持续时间（天）
1	A	—	5
2	B	A	7
3	C	A	5
4	D	A	6
5	E	B	9
6	F	C、D	13
7	G	E、F	6
8	H	F	5
9	I	G、H	2

A. 31

B. 32

C. 33

D. 34

试题分析：

根据表格，可画出该项目的进度网络图，找出关键路径为：A→D→F→G→I，根据关键路径上各个活动的持续时间，计算出总工期为：5+6+13+6+2=32。

参考答案：B

4. 2014 上半年试题（36）

★ 项目经理小李对一个小项目的工期进行估算时，发现开发人员的熟练程度对工期有较大的影响，如果都是经验丰富的开发人员，预计 20 天可以完成；如果都是新手，预计需要 38 天；按照公司的平均开发速度，一般 26 天可以完成。该项目的工期可以估算为（ ）天。

A. 26

B. 27

C. 28

D. 29

试题分析：

根据 PERT 计算：（最乐观工期+4 最可能工期+最悲观工期）/6，从题目中找出最乐观工期=20，最悲观工期=38，最可能工期=26，代入 PERT 公式，计算出 $(20+4 \times 26+38)/6=27$ 。

参考答案：B**5. 2013 年下半年试题（37）**

★ 活动排序的工具和技术有多种，工具和技术的选取由若干因素决定。如果项目经理决定在进度计划编制中使用标准化的项目进度网络图，这可能因为（ ）。

A. 该项目非常独特，在不同的阶段需要专门的网络图

B. 在现有网络上具有可以获取的资源管理软件

C. 在项目中包含几个相同或几乎相同的可交付成果

D. 项目中存在多条关键路径

试题分析：

由题干中的“标准化”，可知这是“复用”、“模版”的思想，既然可以复用，就说明是“在项目中包含几个相同或几乎相同的可交付成果”。

参考答案：C**6. 2013 年下半年试题（38）**

★ 某软件工程项目各开发阶段工作量的比例如下表所示。

需求分析	概述设计	详细设计	编 码	测 试
0.23	0.11	0.15	0.20	0.31

假设当前已处于编码阶段，3000 行程序已完成了 1200 行，则可估算出该工程项目开发进度已完成的比例是（ ）。

A. 43%

B. 49%

C. 57%

D. 63%

试题分析：

目前已处于编码阶段，即需求分析、概要设计、详细设计均已完成。

编码完成了 $1200/3000=40\%$ ，完成比例为： $0.23+0.11+0.15+0.2 \times 40\%=0.57$ 。

参考答案：C**7. 2013 年上半年试题（31）**

★ 主要不关注网络路线的总时差，而是集中管理缓冲活动持续时间和用于计划活动资源的制定进度计划所采用的技术是（ ）。

A. 关键路线法

B. 资源平衡法

C. 关键链法

D. 进度压缩法

试题分析：

关键链法是一种进度网络分析技术，可以根据有限的资源对项目进度计划进行调整。关键链法结合了确定性与随机性办法。开始时利用进度模型中活动持续时间的估算，根据给定的依赖关系与限制条件绘制项目进度网络图，然后计算关键路径。在确定关键路径后，将资源的有无与多寡的情况考虑进去，确定资源限制进度计划。这种资源限制进度计划经常改变项目的关键路径。





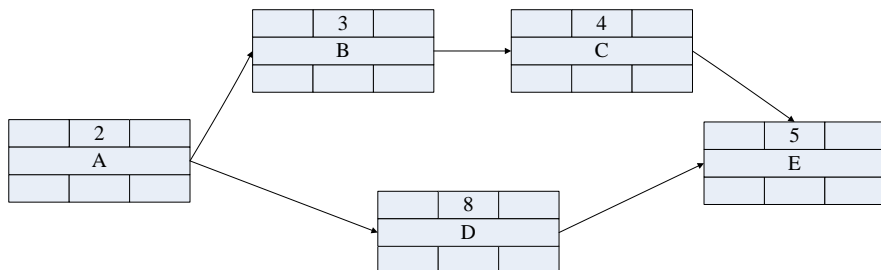
关键链法在网络图中增加作为“非工作进度活动”的持续时间缓冲，用来应对不确定性。放置在关键链末端的缓冲称为项目缓冲，用来保证项目不因关键链的延误而延误。其他的缓冲，即接驳缓冲，则放置在非关键链与关键链接合点，用来保护关键链不受非关键链延误的影响。应该根据相应路径上各活动持续时间的不确定性，来决定每个缓冲的时间长短。一旦确定了“缓冲进度活动”，就可以按可能的最晚开始与最晚完成日期来安排计划活动。这样一来，关键链法就不再管理网络路径的总浮动时间，而是重点管理剩余的缓冲持续时间与剩余的任务链持续时间之间的匹配关系。

参考答案：C

8. 2013 年上半年试题（32）～（33）

★ 在下面的项目网络图中（时间单位为天），活动 B 的自由时差和总时差分别为（32）。

如果活动 A 的实际开始时间是 5 月 1 日早 8 时，在不延误工期的情况下，活动 B 最晚应在（33）前结束。



最早开始时间	持续时间	最早完成时间
任务名称		
最迟开始时间	可宽延时间	最迟完成时间

（32） A. 0、0

B. 0、1

C. 1、0

D. 1、1

（33） A. 5 月 5 日早 8 时

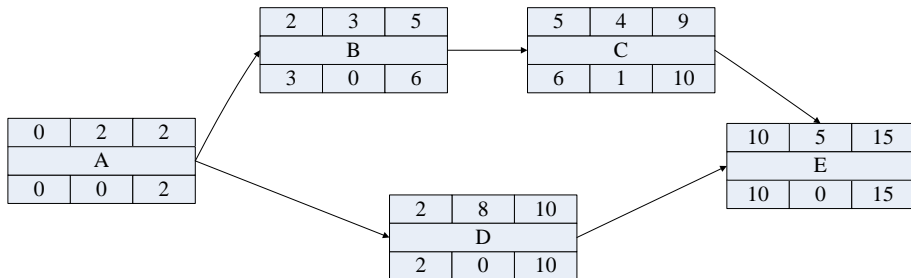
B. 5 月 6 日早 8 时

C. 5 月 7 日早 8 时

D. 5 月 8 日早 8 时

试题分析：

完整的项目网络图如下图所示。



本工作的自由时差等于紧后工作最早开始时间与本工作最早完成时间差的最小值。

本工作的总时差=本工作最迟开始时间-本工作最早开始时间=本工作最迟完工时间-本工作最早完工时间。

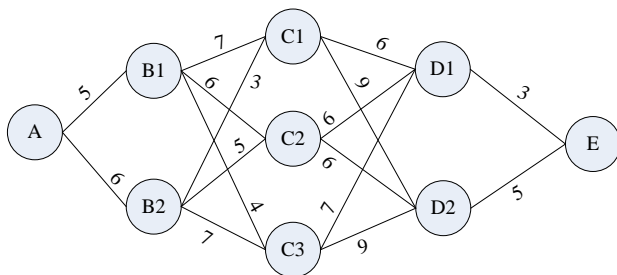
所以活动 B 的自由时差和总时差分别为 0 和 1, 故选 B 项。

如果活动 A 的实际开始时间是 5 月 1 日早 8 时, 在不延误工期的情况下, 活动 B 最晚应在 5 月 1 日+6 天 (活动 B 的最晚结束时间为 6) =5 月 7 日前结束, 故选 C 项。

参考答案: (32) B; (33) C

9. 2013 年上半年试题 (70)

★ 下图, 从 A 到 E 的最短长度是 () (图中每条边旁的数字为该条边的长度)。



- A. 17 B. 18 C. 19 D. 20

试题分析:

穷举法可以得出正确答案为 18, $A \rightarrow B2 \rightarrow C1 \rightarrow D1 \rightarrow E$ 。

参考答案: B

10. 2012 年下半年试题 (37)

★ 某项目预计最快 12 天完成, 最慢 36 天完成, 21 天完成的可能性最大。公司下达的计划是 18 天完成, 要使计划完成的概率达到 50%, 在计划中需要增加 () 天应急时间。

- A. 4 B. 6 C. 8 D. 22

试题分析:

按照三点估算法, 最可能完成的估算时间为: $(12+4 \times 21+36) / 6 = 22$ 天, 方差为 $(36-12) / 6 = 4$ 天; 则项目在 22 天完成的概率为 50%, 目前计划为 18 天, 还需要增加 $22-18=4$ 天的应急时间。

参考答案: A

11. 2012 年下半年试题 (48)

★ 某公司有 50 个正在进行的项目, 张工是该公司的一个大项目经理, 领导 6 个项目经理负责大项目或多项目的管理, 每个项目经理至少负责两个项目, 张工必须为每个项目合理安排进度和分配资源, 则 () 对张工至关重要。

- A. 资源的使用和资源的评估 B. 活动清单和 WBS
C. 时间的压缩和模拟 D. 进度的滑移和待处理工作的数量

试题分析:

本题考查知识点为制定进度计划和活动资源估算的输入, 因此答案 B 正确。

参考答案: B

12. 2012 年下半年试题 (51)

★ 与组织在进行单项目管理时所采用的项目管理方法不同, 多项目管理有其自身的特点。关于多项目管理环境下的资源平衡技术的理解, () 是正确的。



- A. 多项目管理要求独立考虑单个项目的资源需求，并且考虑多个项目实施期间资金源的可获取性
- B. 在多项目管理发生资源冲突时，需要在多个项目之间合理地调动资源，降低资金源冲突程度
- C. 首先进行单一项目内的资源平衡，再进行多项目间的资源平衡
- D. 在进行项目选择时，主要考虑单个项目的赢利性、技术可行性资源需求

试题分析：

对于多项目管理时，要考虑整体的资源需求和可获取性。

A 选项：多项目管理要考虑整体的资源需求。

C 选项：多项目管理首先进行多项目间的资源平衡。

D 选项：进行项目组合管理时，考虑项目组合管理的赢利性。

参考答案： B

13. 2012 年上半年试题（33）

★ 图 1 中，工作 E 总时差是（ ）。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

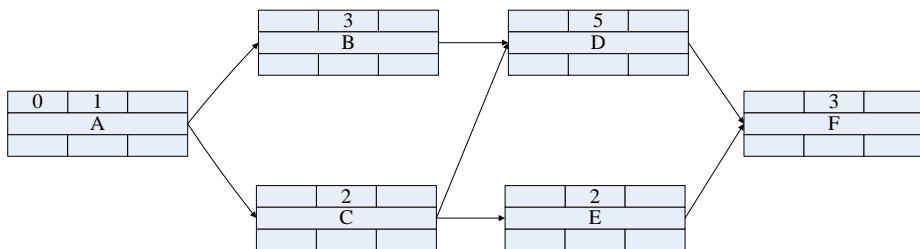


图 1

最早开始时间	持续时间	最早完成时间
任务名称		
最迟开始时间	可宽延时间	最迟完成时间

图 2

试题分析：

首先将图中各位置上的数值从左向右计算并填写上排的最早开始和最早完成时间，并根据图找出关键路径：ABDF=12；然后从右向左倒推计算下排的最迟完成时间和最迟开始时间。

E 的最迟开始时间=7，E 的最早开始时间=3。

E 的总时差=E 的最迟开始时间-E 的最早开始时间=7-3=4。

参考答案： D

14. 2012 年上半年试题（37）

★ 一个活动有 4 道工序，一个工作只能负责 1 道工序。每名工人工作完成各工序所需小时数如表 1 所示，工序间的依赖关系如表 2 所示。完成该活动最少需要（ ）小时。

表 1

工人小时数工序	一	二	三	四
甲	4	6	5	6
乙	6	10	7	8
丙	7	8	11	9
丁	9	3	8	4

表 2

工序	紧前工序	紧后工序
一		二、三
二	一	四
三	一	四
四	二、三	

A. 10

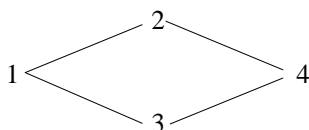
B. 14

C. 16

D. 18

试题分析:

根据表 2, 画出工序图如下:



任务 2 和 3 可以并发。

根据表 1, 安排如下可得最优时间:

甲做工序 1, 花费 4 小时, 乙做工序 3, 花费 7 小时, 丙做工序 2, 花费 8 小时, 丁做工序 4, 花费 4 小时, 总花费时间为 4 (甲的时间) $+8$ (乙、丙同时做, 取用时长的丙的值) $+4$ (丁的时间) $=16$ 小时。

参考答案: C。

15. 2012 年上半年试题 (51)

★ 多个项目需要同一资源, 否则不便能实施。为使延误的项目数最少, 应将该资源优先分配给 ()。

A. 总时差最短的项目

B. 历时最短的项目

C. 计划开始最早的项目

D. 计划结束最晚的项目

试题分析:

缩短项目的工期, 首先应当在关键路径上缩短, 如果不在关键路径, 则应当在总时差最短的项目上分配资源。

参考答案: A

16. 2012 年上半年试题 (52)

★ 某大型布线项目由甲、乙两个子项目组成。甲项目场地准备需 3 天, 乙项目场地准备需 2 天; 甲项目施工需 5 天, 乙项目施工需 4 天。两个项目的场地准备都需要一台专用设备。

在只有一台可用的专用设备的情况下, 此大型项目至少需要 () 天才能完成。

A. 6

B. 8

C. 9

D. 10





试题分析:

方法一:

甲先干 3 天项目准备工作, 乙不干;

甲完成项目准备工作后做施工 5 天;

与此同时乙干项目准备工作 2 天, 接着干项目施工 4 天, 共 6 天。

所以总时间为 $3+6=9$ 天。

方法二:

乙先准备 2 天, 甲不干;

乙完成项目准备工作后施工 4 天;

与此同时, 甲完成 3 天的准备工作后实施 5 天, 共 8 天。

$2+8=10$ 天。

所以采用方法一的花费时间最少, 为 9 天。

参考答案: C

17. 2012 年上半年试题 (56)

★ 在项目组合管理中, 在主旨范围内为项目分配资源。组织级项目管理中的资源平衡过程主要是: () 的说法是正确的。

- A. 首先为单个项目做资源平衡, 再在项目间进行资源平衡
- B. 针对所有项目的需求对组织内的资源进行统一的资源平衡
- C. 只在单一项目内进行资源平衡
- D. 主要针对资源短缺的项目进行资源优化与平衡

试题分析:

组织级项目管理中的资源平衡过程主要是: 针对所有项目的需求对组织内的资源进行统一的资源平衡, 以保证项目的平衡发展。

参考答案: B

18. 2011 年下半年试题 (36)

★ 在进行项目活动历时估算时, 如果很难获得项目工作的详细信息, 可采用 () 作为项目活动历时估算的工具。

- A. 参数式估算法
- B. 类比估算法
- C. 预留时间估算法
- D. 历时的三点估算法

试题分析:

因为不知道项目工作的详细信息, 因此无法使用参数估算、预留时间估算法和历时的三点估算法。只可以通过以类似的项目进行估算。

参考答案: B

19. 2011 年上半年试题 (35)

★ 资源分析人员在对某项目进行活动资源估算分析时, 发现的主要问题是: 该项目依赖张工的经验和个人能力, 但同时张工还在其他项目中担任重要角色。为了保证项目资源的使用不发生冲突, 资源分析人员在进行资源估算时应提交 () 。

- A. 专家评审意见
- B. 活动属性
- C. 资源类比估算清单
- D. 活动资源日历

试题分析:

活动资源估算的输出是活动资源需求、更新的活动属性、资源分解结构、更新的资源日历和变更请求。因“张工还在其他项目中担任重要角色”，因此资源分析人员在进行资源估算时应提交“活动资源日历”。

参考答案: D

20. 2011 年上半年试题 (36)

★ 某项任务由子任务 1（计划编制和批准）和子任务 2（计划实施）组成。项目经理认为子任务 1 的乐观历时为 3 天，最可能为 4 天，悲观历时为 8 天；子任务 2 的乐观历时为 5 天，最可能 6 为天，悲观历时为 10 天。根据估算，该任务估算历时为（ ）天。

A. 10 B. 11 C. 12 D. 13

试题分析:

用三点估算法，估算活动的平均时间为（乐观历时+4×最可能历时+悲观历时）/6，按上述公式计算，子任务 1 的平均时间为 4.5 天，子任务 2 的平均时间为 6.5 天。因此该任务估算历时为“4.5 天+6.5 天=11 天”。

参考答案: B

21. 2010 年下半年试题 (35)

★ 某项工程由下列活动组成（见下表）：

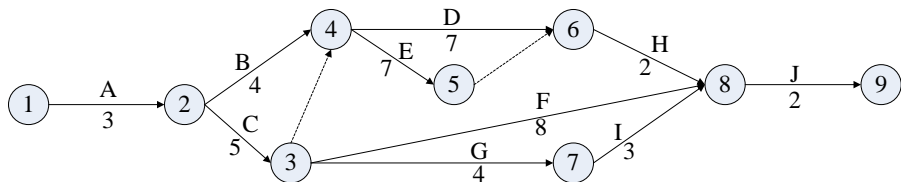
活 动	紧前活动	所需天数	活 动	紧前活动	所需天数
A	—	3	F	C	8
B	A	4	G	C	4
C	A	5	H	D,E	2
D	B,C	7	I	G	3
E	B,C	7	J	F,H,I	2

（ ）是该工程的关键路径。

A. ABEHJ B. ACDHJ C. ACGIJ D. ACFJ

试题分析:

关键路径就是最长路径，那么首先根据表，画出本工程的双代号网络图如下图所示。



这样可以更直观地看出，A 必定是关键路径上的点；然后 B、C 比较，C 长于 B，因此下一关键工作为 C；DH 和 EH 相同都是 9，F 为 8，GI 为 7，则选择 DH 或者 EH，最后是 J。

因此关键路径为 ACDHJ 或者 ACEHJ。

参考答案: B

22. 2010 年下半年试题 (36)

★ 下表给出了项目中各活动的乐观估计时间、最可能估计时间和悲观估计时间，则项目的期望完工总时间是（ ）天。





工 序	紧前工序	乐观估计时间	最可能估计时间	悲观估计时间
A	—	8	10	12
B	—	11	12	14
C	B	2	4	6
D	A	5	8	11
E	A	15	18	21
F	CD	7	8	9
G	EF	9	12	15

A. 36

B. 38

C. 40

D. 42

试题分析:

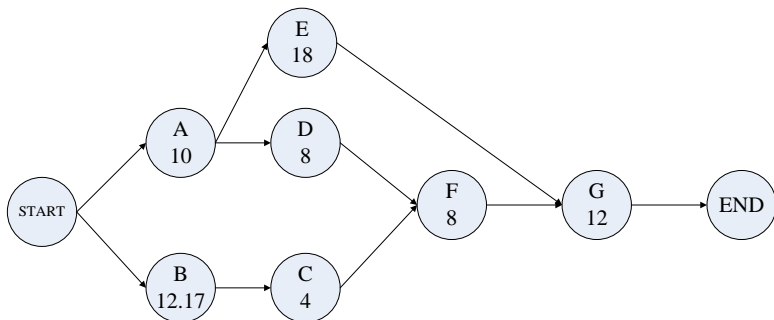
先算出各工序的最可能完工时间:

最可能完工时间= (乐观估计时间+4×最可能估计时间+悲观估计时间) /6。

根据计算结果可列出下表。

工 序	紧前工序	最可能完工时间
A	—	10
B	—	12.17
C	B	4
D	A	8
E	A	18
F	CD	8
G	EF	12

然后, 画出单代号网络图, 如下图所示:

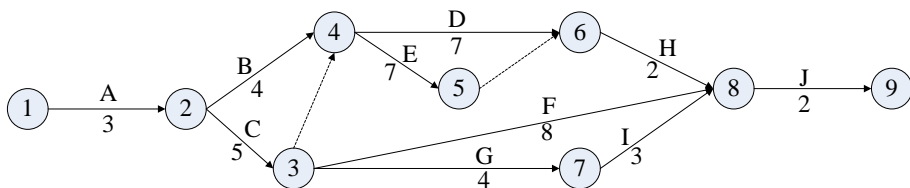


得出关键路径为 AEG, 则总工时为 10+18+12=40。

参考答案: C

23. 2010 年下半年试题 (37)

★ 以下是某工程进度网络图, 如果因为天气原因, 活动③→⑦的工期延后 2 天, 那么总工期将延后 () 天。



A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

试题分析:

首先,找出本项目的关键路径为 ACDHJ 或者 ACEHJ,然后算出活动③→⑦也就是 G 的总时差为 2,所以 G 的工期延长 2 天后,关键路径并没有发生变化,工期也没有变化。

参考答案: A

24. 2010 年下半年试题 (38)

★ 项目进度管理经常采用箭线图法,以下对箭线图的描述不正确的是 ()。

- A. 流入同一节点的活动,有相同的后继活动 B. 虚活动不消耗时间,但消耗资源
C. 箭线图中可以有两条关键路径 D. 两个相关节点之间只能有一条箭线

试题分析:

箭线图就是双代号网络图,有三个基本原则:(1)图中每一事件有唯一代号;(2)任意两项活动的紧前事件和紧后事件代号至少有一个不相同,节点序号沿箭线方向越来越大,即两个相关节点之间只能有一条箭线,D 项正确;(3)流入流出同一节点的活动均有共同的紧后活动或紧前活动,A 项正确。

关键路径是历时最长的路径,但不一定是唯一路径,虚活动有时也会在关键路径上。C 项正确。

虚活动既不消耗时间,也不消耗资源。B 项错误。

参考答案: B

25. 2010 年上半年试题 (35) ~ (36)

★ 某工程包括 A、B、C、D、E、F、G 七项工作,各工作的紧前工作、所需时间以及所需人数如下表所示(假设每个人均能承担各项工作)。

工 作	A	B	C	D	E	F	G
紧前工作	—	A	A	B	C、D	—	E、F
所需时间(天)	5	4	5	3	2	5	1
所需人数	7	4	3	2	1	2	4

该工程的工期应为 (35) 天。按此工期,整个工程最少需要 (36) 人。

- (35) A. 13 B. 14 C. 15 D. 16
(36) A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

试题分析:

先找出关键路径,关键路径为 ABDEG,则工期为 $5+4+3+2+1=15$ 天。

C、F 为非关键工作,可以通过调整 C、F 的开始时间来达到用最少的人完成工作的目标。

C 只能和 BD 并发,BC 并发需要 7 人,CD 并发需要 5 人。

ABDEG 中, A 所需人数最多,为 7 人, F 不要和 A 并发,也不能和 BC 并发,则 F 可以和 CD、E 并发。从时长上看, D、E 总长为 5,可以满足 F 的并发需求。CDF 并发需要 6 人, EF 并发需要 3 人。所以,最少 7 个人就可以完成了。

参考答案: (35) C; (36) A

26. 2010 年上半年试题 (37) ~ (38)

★ 完成某信息系统集成项目中的一个最基本的工作单元 A 所需的时间,乐观的估计需 8 天,悲观的估计需 38 天,最可能的估计需 20 天,按照 PERT 方法进行估算,项目的工期应该为 (37), 在 26 天以后完成的概率大致为 (38)。





- (37) A. 20 B. 21 C. 22 D. 23
(38) A. 8.9% B. 15.9% C. 22.2% D. 28.6%

试题分析:

用 PERT 法, 估算活动的工期= (乐观估算+4×最可能估算+悲观估算)/6=21; 标准差= (悲观估算-乐观估算)/6=5。

21 到 26 之间为 1 个标准差, 16 到 26 之间为±1 个标准差, 按正态分布规律, ±1 个标准差的分布概率为 68.26%, 也就是说, 16 天到 26 天之间完成的概率为 68.26%, 21 天到 26 天之间完成的概率为 68.26%的一半也就是 34.13%, 则 26 天之后完成的概率=1-50%-34.13%=15.87%

参考答案: (37) B; (38) B

27. 2010 年上半年试题 (54)

★ 某市数字城市项目主要包括 A、B、C、D、E 等五项任务, 且五项任务可同时开展。各项任务的预计建设时间以及人力投入如下表所示。

任 务	预计建设时间	预计投入人数
A	51 天	25 人
B	120 天	56 人
C	69 天	25 人
D	47 天	31 人
E	73 天	31 人

以下安排中, () 能较好地实现资源平衡, 确保资源的有效利用。

- A. 五项任务同时开工
B. 待 B 任务完工后, 再依次开展 A、C、D、E 四项任务
C. 同时开展 A、B、D 三项任务, 待 A 任务完工后开展 C 任务、D 任务完工后开展 E 任务
D. 同时开展 A、B、D 三项任务, 待 A 任务完工后开展 E 任务、D 任务完工后开展 C 任务

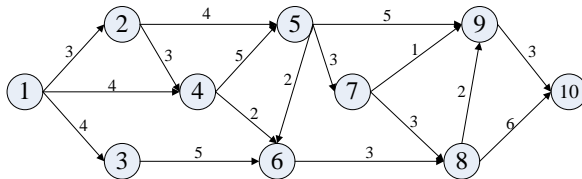
试题分析:

A 需要 168 人、120 天, B 需要 56 人、360 天, C 需要 111 人、120 天, D 需要 118 人、124 天, 显然 C 最合理。

参考答案: C

28. 2010 年上半年试题 (66) ~ (67)

★ 在软件开发项目中, 关键路径是项目事件网络中 (66), 组成关键路径的活动称为关键活动。下图中的关键路径历时 (67) 个时间单位。



- (66) A. 最长的回路 B. 最短的回路
C. 源点和汇点间的最长路径 D. 源点和汇点间的最短路径

(67) A. 14 B. 18 C. 23 D. 25

试题分析:

关键路径的定义就是源点和汇点间的最长路径。可以直接从图上看关键路径为1-2-4-5-7-8-10, 从10倒推更容易看出。则关键路径历时为3+3+5+3+3+6=23。

参考答案: (66) C; (67) C

29. 2010 年上半年试题 (70)

★ T 和 H 分别作为系统需求分析师和软件设计工程师, 参与①、②、③、④四个软件的开发工作。T 的工作必须发生在 H 开始工作之前。每个软件开发工作需要的工时如下表所示。

	①	②	③	④
需求分析	7 天	3 天	5 天	6 天
软件设计	8 天	4 天	6 天	1 天

在最短的软件开发工序中, 单独压缩 () 对进一步加快进度没有帮助。

- A. ①的需求分析时间 B. ①的软件设计时间
C. ③的需求分析时间 D. ③的软件设计时间

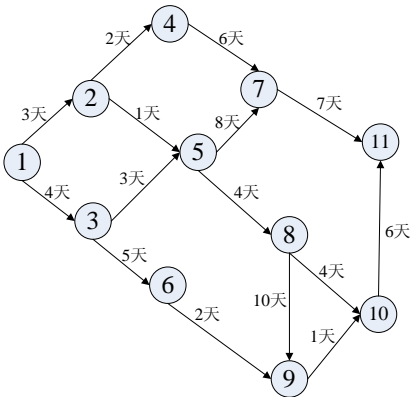
试题分析:

设需求分析为 A, 软件设计为 B, 则①、②、③、④的需求分析和软件设计分别为 A1、A2、A3、A4 和 B1、B2、B3、B4, 找出关键路径为: A2—A3—A1—B1—B4, 可以看到 B3 不在关键路径上, 压缩 B3 不能加快进度。

参考答案: D

30. 2009 年下半年试题 (37) ~ (38)

★ 下图为某工程进度网络图, 结点 1 为起点, 结点 11 为终点, 那么关键路径为 (37), 此工程最快 (38) 天完成。



- (37) A. 1—3—5—8—9—10—11 B. 1—2—4—7—11
C. 1—3—5—7—11 D. 1—2—5—8—10—11
(38) A. 18 B. 28 C. 22 D. 20

试题分析:

关键路径就是源点和汇点间的最长路径, 从1到11的最长路径为1—3—5—8—9—10—11, 时长为4+3+4+10+1+6=28天, 其他路径时长均小于此路径。



参考答案：（37）A；（38）B

31. 2009 年上半年试题（12）

★ 关于活动资源估算正确的叙述是（ ）。。

- A. 进行活动排序时需要考虑活动资源估算问题
- B. 活动资源估算过程与费用估算过程无关
- C. 活动资源估算的目的是确定实施项目活动所需的资源数量
- D. 企业基础设施资源信息可以用于活动资源估算

试题分析：

活动排序在活动资源估算之前进行，考虑活动的前后顺序问题。

活动资源估算需要考虑使用资源的种类和数量，以及何时使用资源，需要和成本估算相结合。

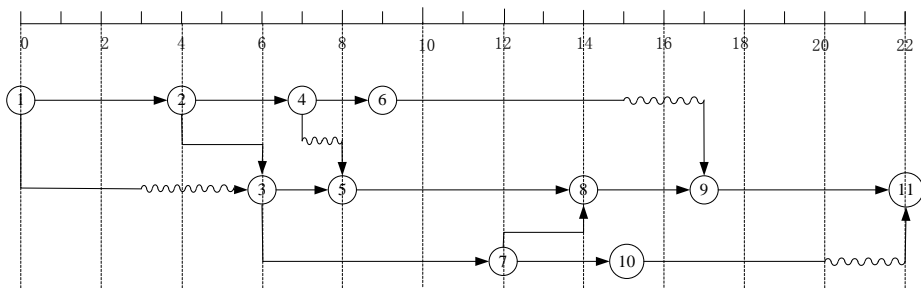
活动资源估算包括：

- （1）事业环境因素。
- （2）组织过程资产。
- （3）活动清单。
- （4）活动属性。
- （5）资源可利用情况。
- （6）项目管理计划。

参考答案：D

32. 2009 年上半年试题（14）

★ 某项目的时标网络图如下图所示（时间单位：周），在项目实施过程中，因负责实施的工程师误操作发生了质量事故，需整顿返工，造成工作4—6拖后3周，受此影响，工程的总工期会拖延（ ）周。



- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

试题分析：

首先找出本项目的关键路径，1—2—3—5—8—9—11。

6—9的自由时差为2周。

4—6拖延3周后，6—9的自由时差不足以填补缺口，关键路径变成1—2—4—6—9—11，总工期拖延了一周。

参考答案：B

33. 2009 年上半年试题 (15)

★ 关于活动历时估算的说法不正确的是 ()。

- A. 活动历时估算不是进行活动排序时首要考虑的问题
- B. 活动历时估算的准确性不依赖于项目团队成员对项目的熟悉程度
- C. 活动历时估算内容包括确定实施项目活动必须付出的工作努力、所需的资源数量、工作时间
- D. 活动历时估算可采用三点估算法

试题分析:

活动排序考虑的是活动之间的前后关系, 活动排序完毕后才进行活动历时估算。

活动历时估算要对项目活动的时间做出客观合理、尽量准确的估计, 在综合考虑各种资源条件的情况下, 确定实施项目活动必须付出的工作努力、所需的资源数量、工作时间。

通常都由团队中最有经验、最熟悉项目活动的成员来进行活动历时估算。

活动历时估算的工具和方法包括:

- (1) 专家判断。
- (2) 类比估算。
- (3) 基于定额的历时。
- (4) 三点估算法。
- (5) 预留时间。
- (6) 最大活动历时。

参考答案: B

34. 2009 年上半年试题 (26)

★ () 能最准确地计算活动的历时 (AD)。

- A. $AD = \text{工作量} / \text{人员生产率}$
- B. $AD = \text{工作量} / \text{人力资源数量}$
- C. $AD = (\text{最乐观时间} + 4 \times \text{最可能时间} + \text{最悲观时间}) / 6$
- D. $AD = \text{人员生产率} \times \text{项目规模}$

试题分析:

工作量的单位一般是人天, 就是以一人一天能完成的工作为工作量的基本单位。一般来说, 我们认为相同级别的项目组成员, 每人每天能完成的工作是一样多的。

历时的单位是时间, 一般使用“天”或者“周”。

显然 B 的公式, 从单位上看, 人天/人=天, 正好可以得出活动历时的单位。

参考答案: B

35. 2009 年上半年试题 (32)

★ 监理工程师可以采用多种技术手段实施信息系统工程的进度控制。下面 () 不属于进度控制的技术手段。

- A. 图表控制法
- B. 网络图计划法
- C. ABC 分析法
- D. “香蕉”曲线图法

试题分析:

ABC (Activity Based Classification) 分析法又称帕累托分析法, 平常也称之为“80 对 20”





规则。它是根据事物在技术或经济方面的主要特征,进行分类排队,分清重点和一般,从而有区别地确定管理方式的一种分析方法。由于它把被分析的对象分成 A、B、C 三类,所以又称为 ABC 分析法。

图表控制法包括甘特图等,是进度控制的常用工具。

网络图计划法包括双代号网络图和单代号网络图等,也是进度控制的常用工具。

“香蕉”曲线图法也是进度控制的常用工具。“香蕉”型曲线是两条 S 型曲线组合成的闭合曲线,从 S 型曲线比较法中得知,按某一时间开始的施工项目的进度计划,其计划实施过程中进行时间与累计完成任务量的关系都可以用一条 S 型曲线表示。

对于一个施工项目的网络计划,在理论上总是分为最早和最迟两种开始与完成时间的。

因此,一般情况,任何一个施工项目的网络计划,都可以绘制出两条曲线:

其一,是计划以各项工作的最早开始时间安排进度而绘制的 S 型曲线,称为 ES 曲线。

其二,是计划以各项工作的最迟开始时间安排进度而绘制的 S 型曲线,称为 LS 曲线。

两条 S 型曲线都是从计划的开始时刻开始和完成时刻结束,因此两条曲线是闭合的。一般情况,其余时刻 ES 曲线上的各点均落在 LS 曲线相应点的左侧,形成一个形如“香蕉”的曲线,故此称为“香蕉”型曲线。

在项目的实施中进度控制的理想状况是任一时刻按实际进度描绘的点,应落在该“香蕉”型曲线的区域内。

参考答案: C

36. 2009 年上半年试题(43)

★ 以下不具有“完成—开始”关系的两个活动是()。

A. 系统设计, 设计评审

B. 系统分析, 需求评审

C. 需求评审, 周例会

D. 确定项目范围, 制定 WBS

试题分析:

“完成—开始”关系指的是必须等前面的任务完成, 后继的任务才能开始。

需求评审和周例会没有什么必然的联系, 不属于“完成—开始”关系。

参考答案: C

37. 2009 年上半年试题(44)

★ 某项目的主要约束是质量, 为了不让该项目的项目团队感觉时间过于紧张, 项目经理在估算项目活动历时的时候应采用(), 以避免进度风险。

A. 专家判断

B. 定量历时估算

C. 设置备用时间

D. 类比估算

试题分析:

活动历时估算的工具和方法包括:

(1) 专家判断。

(2) 类比估算。

(3) 基于定额的历时(定量历时估算)。

(4) 三点估算法。

(5) 预留时间(设置备用时间)。

(6) 最大活动历时。

由质量作为主要约束条件, 为了避免返工, 项目进度有可能会比一般情况下稍慢, 所以有

一定的预留时间，会让项目团队感觉轻松一些。

参考答案：C

38. 2009 年上半年试题 (52) ~ (53)

★ 关键路径法是多种项目进度分析方法的基础。(52) 将关键路径法分析的结果应用到项目日程表中；(53) 是关键路径法的延伸，为项目实施过程中引入活动持续期的变化。

- (52) A. PERT 网络分析 B. 甘特图
C. 优先日程图法 D. 启发式分析法
(53) A. PERT 网络分析 B. 甘特图
C. 优先日程图法 D. 启发式分析法

试题分析：

甘特图又叫横道图、条状图，它以图示的方式通过活动列表和时间刻度形象地表示出任何特定项目的活动顺序与持续时间。基本是一条线条图，横轴表示时间，纵轴表示活动（项目），线条表示在整个期间上计划和实际的活动完成情况。它直观地表明任务计划在什么时候进行，及实际进展与计划要求的对比。管理者由此可便利地弄清一项任务（项目）还剩下哪些工作要做，并可评估工作进度。

CPM（关键路径法）和 PERT 是 50 年代后期几乎同时出现的两种计划方法。随着科学技术和生产的迅速发展，出现了许多庞大而复杂的科研和工程项目，它们工序繁多，协作面广，常常需要动用大量人力、物力、财力。因此，如何合理而有效地把它们组织起来，使之相互协调，在有限资源下，以最短的时间和最低费用，最好地完成整个项目就成为一个突出的重要问题。CPM 和 PERT 就是在这种背景下出现的。这两种计划方法是分别独立发展起来的，但其基本原理是一致的，即用网络图来表达项目中各项活动的进度和它们之间的相互关系，并在此基础上，进行网络分析，计算网络中各项时间多数，确定关键活动与关键路线，利用时差不断地调整与优化网络，以求得最短周期。然后，还可将成本与资源问题考虑进去，以求得综合优化的项目计划方案。因这两种方法都是通过网络图和相应的计算来反映整个项目的全貌，所以又叫做网络计划技术。可以把 PERT 网络分析看成是关键路径法的延伸，PERT 网络分析法可以估算整个项目在某段时期内完成的概率。

参考答案：(52) B；(53) A

39. 2009 年上半年试题 (57) ~ (58)

★ 某工程包括 A、B、C、D、E、F、G、H 八个作业，各个作业的紧前作业、所需时间和所需人数如下表所示（假设每个人均能承担各个作业）：

作业	A	B	C	D	E	F	G	H
紧前作业	—	—	A	B	C	C	D, E	G
所需时间（周）	2	1	1	1	2	1	2	1
所需人数	8	4	5	4	4	3	7	8

该工程的工期应为 (57) 周。按此工期，整个工程至少需要 (58) 人。

- (57) A. 8 B. 9 C. 10 D. 11
(58) A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

试题分析：

先找出本项目的关键路径：A—C—E—G—H，所以工期为 2+1+2+2+1=8 周。





B、D、F 为非关键路径作业，可以通过调整 B、D、F 的开工时间来达到并发工作人数最少的目的。B 和 D 总共有 3 周的自由时间，B 可以等 A 完成了再开始，BC 并发为 9 人，D、F 可以和 E 并发，DE 并发为 8 人，EF 并发为 7 人，A 单独执行为 8 人，G 单独执行为 7 人，H 单独执行为 8 人，所以最大人数为 9 人。

参考答案：（57）A；（58）B

40. 2008 年下半年试题（47）

★ 公式（ ）能最准确地计算项目活动的工作量。

- A. 工作量 = 历时/人员生产率
- B. 工作量 = 历时/人力资源数量
- C. 工作量 = (最乐观时间 + 4 最可能时间 + 最悲观时间) / 6
- D. 工作量 = 项目规模/人员生产率

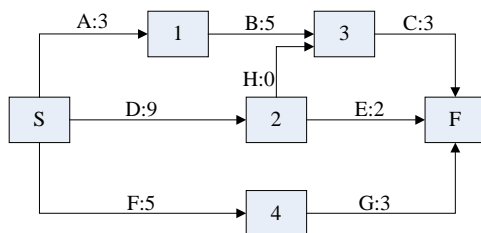
试题分析：

工作量是指完成一项活动或其他项目单元所需的人工单位的数量。通常用人小时、人日或人周表示。工作量 = 项目规模 / 单个资源的工作效率。

参考答案：D

41. 2008 年上半年试题（36）

★ 下图中活动“G”可以拖延（ ）周而不会延长项目的最终结束日期。



注：图中时间单位为周。

- A. 0
- B. 1
- C. 3
- D. 4

试题分析：

本题可以依据网络图首先用顺推法，得出关键路径、项目总工期、每个活动的最早开始时间和最早完成时间，再用逆推法得到每个活动的最迟开始时间和最迟完成时间。最后，算出活动 G 的浮动时间。

对本题而言，应注意虚活动增加的路径。本题的关键路径为 D—H—C，项目总工期 12 周，活动 G 所在的路径 F—G 有 4 周的浮动时间。

参考答案：D

42. 2008 年上半年试题（40）

★ 一项任务的最早开始时间是第 3 天，最晚开始时间是第 13 天，最早完成时间是第 9 天，最晚完成时间是第 19 天。该任务（ ）。

- A. 在关键路径上
- B. 有滞后
- C. 进展情况良好
- D. 不在关键路径上

试题分析：

因该任务有 10 天的浮动时间，可以断定它不在“关键路径上”。关键路径上的任务浮动时

间皆为0。所以，本题正确选项是D。

参考答案：D

43. 2008 年上半年试题（42）

★ 进度控制是避免工期拖延的一种方法。进度控制中的纠正行为通常加速某些活动以确保这些活动能够及时完成。为了重新编制和执行进度表，纠正行为通常要求（ ）。

- A. 做大家都不喜欢的决策
- B. 及时调整基线
- C. 进行原因分析
- D. 资源平衡

试题分析：

一般情况下，进度控制的步骤如下：分析实际进度与计划进度；如果进度落后，找出落后的原因；针对进度落后原因，制订并选择纠正措施，所以，正确选项是C。

参考答案：C

44. 2007 年下半年试题（35）

★ 对多个项目编制进度计划和分配资源，（ ）将可能受到影响。

- A. 资源平衡和质量控制
- B. 历时压缩和模拟
- C. 活动清单和工作分解结构
- D. 项目按进度计划实施和阶段成果按时交付

试题分析：

对多个项目编制进度计划以及在多个项目之间分配资源，将可能影响各项目的计划。执行情况以及阶段成果是否能够按时交付。

参考答案：D

45. 年下半年试题（36）

★ （ ）不是活动资源估算的工具。

- A. 专家判断法
- B. 公开的估算数据
- C. 挣值管理
- D. 估算软件

试题分析：

活动资源估算的工具具有专家判断法、确定替换方案、公开的估算数据、估算软件和自下而上的估算。而挣值管理是测量项目绩效最常用的方法。正确选项是C。

参考答案：C

46. 2007 年下半年试题（37）

★ 完成活动A所需的时间，悲观（P）的估计需36天，最可能（ML）的估计需21天，乐观（O）的估计需6天。活动A在16天至26天内完成的概率是（ ）。

- A. 55.70%
- B. 68.26%
- C. 95.43%
- D. 99.73%

试题分析：

使用PERT计划评审技术估算某活动ij的历时 D_{ij} ，其公式为：

$$D = (4m_{ij} + a_{ij} + b_{ij}) / 6$$

其中： m_{ij} 为完成活动ij所需的最可能时间； a_{ij} 为完成活动ij所需的乐观估计时间； b_{ij} 为完成活动ij所需的悲观估计时间。

其估算的方差为： $\sigma_{ij}^2 = [(b_{ij} - a_{ij}) / 6]^2$ 。

根据上述公式，完成活动A需要的历时为：

$(4 \times 21 + 6 + 36) / 6 = 21$ 天。





其估算的方差为： $(36-6)/6=5$ 天。

故活动 A 在一个方差 $(21-5, 21+5)$ 内完成的概率为 68.26%。

参考答案：B

47. 2007 年下半年试题 (38)

★ 不是活动历时估算依据。

A. 项目范围说明书

B. 活动资源需求

C. 组织过程资产

D. 项目进度计划

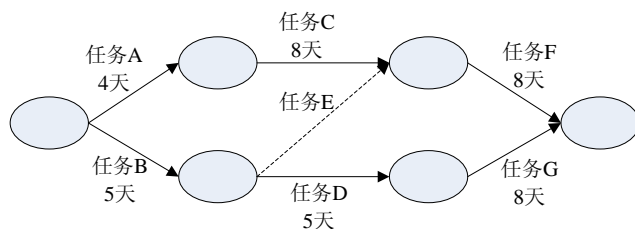
试题分析：

项目进度计划是活动历时估算过程之后的制定进度计划过程的交付物，不是活动历时估算过程的依据。

参考答案：D

48. 2006 年下半年试题 (36)

★ 某项目最初的网络图如下图所示，为了压缩进度，项目经理根据实际情况使用了快速跟进的方法：在任务 A 已经开始一天后开始实施任务 C，从而使任务 C 与任务 A 并行 3 天。这种做法将使项目 。



A. 完工日期不变

B. 提前 4 天完成

C. 提前 3 天完成

D. 提前 2 天完成

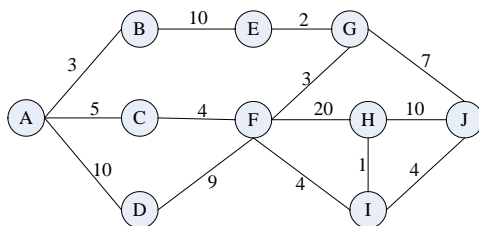
试题分析：

依据最初的网络图，关键路径为 ACF，项目工期为 20 天；进度压缩后，关键路径为 BDG，项目工期变为 18 天。

参考答案：D

49. 2005 年下半年试题 (24) ~ (25)

★ 在下面的活动图中，从 A 到 J 的关键路径是 (24) ，I 和 J 之间的活动开始的最早时间是 (25) 。



(24) A. ABEGJ

B. ADFHJ

C. ACFGJ

D. ADFIJ

(25) A. 13

B. 23

C. 29

D. 40

试题分析:

从 A 到 J 的关键路径是 ADFHJ, 即整个项目完成的最短时间。因为事件 H 在 39 小时后出现, 所以 I 事件的出现就在 40 小时以后了。

参考答案: (24) B; (25) D

50. 2005 年下半年试题 (30)

★ 在关键路径上增加资源不一定会缩短项目的工期, 这是因为 ()。

- A. 关键路径上的活动是不依赖于时间和资源的
- B. 关键活动所配置的资源数量总是充足的
- C. 关键活动的历时是固定不变的
- D. 增加资源有可能导致产生额外的问题并且降低效率

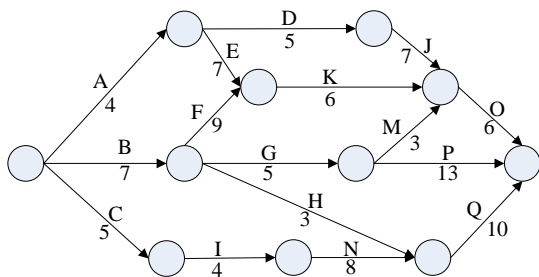
试题分析:

如果考虑到投入的人力资源的额外管理, 那么增加资源有可能导致产生额外的问题并且降低效率。活动的历时有时受具体项目的约束, 即使增加资源也不能缩短工期。故选 D 项。

参考答案: D

51. 2005 年下半年试题 (32)

★ 在下面的项目活动网络图中, 关键路径的时长为 () 周。



(单位: 周)

- A. 27
- B. 28
- C. 29
- D. 30

试题分析:

通过计算, 找出活动历时之和最长的路径, 本题关键路径为 BFKO, 即 28 周。

参考答案: B

52. 2005 年下半年试题 (34)

★ () 是进度控制的一个重要内容。

- A. 决定是否对进度的偏差采取纠正措施
- B. 定义为产生项目可交付成果所需的活动
- C. 评估范围定义是否足以支持进度计划
- D. 确保项目团队士气高昂, 使团队成员能发挥他们的潜力

试题分析:

项目进度控制过程是依据项目进度计划对项目的实际进展情况进行控制, 使项目能够按时完成。进度控制的一个重要部分是决定是否对进度的偏差采取纠正措施。并非所有的进度偏差都会影响项目进度, 例如在一个非关键活动的一个较大时间延误也许只对项目产生较小的影响,



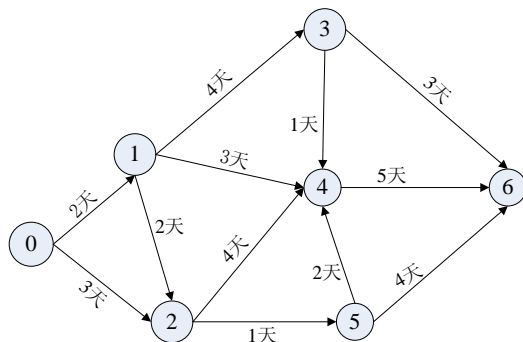


而在关键活动的较小延误也许就需要马上采取纠正措施。故选 A。

参考答案: A

53. 2005 年上半年试题 (8)

★ 以下工程进度网络图中, 若结点 0 和 6 分别表示起点和终点, 则关键路径为 ()。



A. 0→1→3→6

B. 0→1→4→6

C. 0→1→2→4→6

D. 0→2→5→6

试题分析:

本题主要考查关键路径。所谓关键路径:

①在一条路径中, 每个工作的时间之和等于工程工期, 这条路径就是关键路径。

②若在一条路径中, 每个工作的时差都是零, 这条路径就是关键路径。

根据定义我们可以求出关键路径是 0→1→2→4→6, 答案是 C。

参考答案: C

54. 2005 年上半年试题 (30)

★ 项目进度网络图是 ()。

A. 活动定义的结果和活动历时估算的输入

B. 活动排序的结果和进度计划编制的输入

C. 活动计划编制的结果和进度计划编制的输入

D. 活动排序的结果和活动历时估算的输入

试题分析:

项目进度网络图是对项目活动进行排序所得到的, 进而由它找到项目的关键路径, 从而制订项目的进度计划。

项目时间管理是指确保项目按时完成所需的过程。其主要过程有: 活动定义; 活动排序; 活动资源估算; 活动历时估算; 制订进度计划; 进度计划控制。

参考答案: B

55. 2005 年上半年试题 (34)

★ 在计划编制完成后, 项目团队认为所制定的进度时间太长。分析表明不能改变工作网络图, 但该项目有附加的资源可利用。项目经理采用的最佳的方式是 ()。

A. 快速追踪项目

B. 引导一项 Monte Carlo 分析

C. 利用参数估算

D. 赶工

试题分析:

缩短项目进度的技术主要如下:

- (1) 变更项目范围: 主要是指缩小项目的范围;
- (2) 赶工: 是一种通过分配更多的资源, 达到以成本的最低增加进行最大限度的进度压缩的目的, 赶工不改变活动之间的顺序;
- (3) 快速追踪: 也叫快速跟进, 是指并行或重叠执行原来计划串行执行的活动。快速追踪会改变工作网络图原来的顺序。

参考答案: D

56. 2005 年上半年试题 (35)

★ 活动排序的工具和技术有多种。工具和技术的选取由若干因素决定。如果项目经理决定在进度计划编制中使用子网络模板, 这个决策意味着 ()。

- A. 该工作非常独特, 在不同的阶段需要专门的网络图
- B. 在现有的网络上具有可以获取的资源管理软件
- C. 在项目包含几个相同或几乎相同的内容
- D. 项目中存在多条关键路径

试题分析:

网络模板是一种典型的活动排序工具和技术, 可以作为项目网络图绘制的模板, 也可以利用标准化的网络图加快项目网络图的编制。这些标准网络图既可以包括整个项目, 也可以是其中的一部分子网络。当一项目包含几个相同或几乎相同的内容时, 子网络模板特别有用、特别方便制订进度计划。

参考答案: C

57. 2005 年上半年试题 (36)

★ 项目经理已经对项目进度表提出了几项修改。在某些情况下, 进度延迟变得严重时, 为了确保获得精确的绩效衡量信息, 项目经理应该尽快 ()。

- A. 发布变更信息
- B. 重新修订项目进度计划
- C. 设计一个主进度表
- D. 准备增加资源

试题分析:

项目进度控制是依据项目进度计划对项目的实际进展情况进行控制, 使项目能够按时完成。题干中的项目经理对项目进度表提出几项修改后, 进度延迟变得严重的话, 这说明此前的项目进度表不符合项目的实际, 需要重新修订项目进度计划。

参考答案: B

58. 2005 年上半年试题 (45)

★ 在某个信息系统项目中, 存在新老系统切换问题, 在设置项目计划网络图时, 新系统上线和老系统下线之间应设置成 () 的关系。

- A. 结束—开始 (FS 型)
- B. 结束—结束 (FF 型)
- C. 开始—结束 (SF 型)
- D. 开始—开始 (SS 型)

试题分析:

题干中新老系统切换, 需要在新系统上线之后, 老系统才能下线, 因此这是一个开始—结束类型 (SF 型)。在活动排序过程中常常采用前导图法包括四种活动依赖关系, 即选项中的: 结束—





开始的关系（FS 型）：某活动必须结束，然后另一活动才能开始；结束—结束的关系（FF 型）：某活动结束前，另一活动必须结束；开始—开始的关系（SS 型）：某活动必须在另一活动开始前开始；开始—开始的关系（SS 型）：某活动必须在另一活动开始前开始。所以正确答案为 C。

参考答案：C

3.8 项目成本管理

3.8.1 金色重点

项目成本管理在考试中是一个非常重要的部分，它在上午选择题考试中所占比例不少，通常为 3~5 分，每次必考；在下午案例分析考题中也较多涉及，在进行论文写作的时候，也常常出现成本管理的题目。因此，希望大家能够将本节知识点重点掌握。

- ✎ 项目成本管理就是要确保在批准的预算内完成项目。具体的项目成本管理要靠制定成本管理计划、成本估算、成本预算、成本控制等 4 个过程来完成。
- ✎ 产品的全生命周期成本：在产品或系统的整个使用生命期内，在获得阶段（设计、生产、安装和测试等活动，即项目存续期间）、运营与维护及生命周期结束时对产品的处置所发生的全部成本。
- ✎ 成本的类型：可变成本、固定成本、直接成本、间接成本。
- ✎ 项目成本失控的原因：估算和预算不够准确细致；成本控制制度和办法不够统一规范；思想上对控制成本不重视，不按规定执行。
- ✎ 制定成本管理计划：制定项目成本结构、估算、预算和控制的标准。
- ✎ 项目成本估算：编制一个为完成项目所有的活动所需资源（人、材料、设备等）的成本的近似值。
- ✎ 储备金是由项目经理自由使用的估算费用，用来处理预期但不确定的事情，是一种应急储备。
- ✎ 项目资源计划工作的重点是确定出能够充分保证项目实施所需各种资源的清单和资源投入的计划安排。
- ✎ 成本估算的输入包括：企业环境因素、组织过程资产、项目范围说明书、WBS、WBS 字典、项目管理计划（包括进度管理计划、人力资源管理计划、风险事件）。
- ✎ 成本估算的工具和技术包括：类比估算法、资源单价法、自下而上成本估算法（工料清单法）、计算机工具、其他估算方法、意外事件的估算、质量成本。
- ✎ 项目成本预算：指将单个活动或工作包的估算成本汇总，以确立衡量项目绩效情况的总体成本基线。
- ✎ 成本预算的输入包括：项目范围说明书、WBS、WBS 字典、活动成本估算、活动成本估算的支持性细节、项目进度计划、资源日历、合同、成本管理计划。
- ✎ 制定成本预算的步骤：首先将项目总成本分摊到项目工作分解结构的各个工作包；然后将各个工作包成本再分配到该工作包所包含的各项活动上；最后确定各项成本预算支出的时间计划及项目成本预算计划。
- ✎ 制定成本预算遵循的原则：要以项目需求为基础；要与项目目标相联系，必须同时考虑项目质量目标和进度目标；要切实可行；应当留有弹性。
- ✎ 成本预算的工具：成本总计、管理储备、参数模型估算、资金限制平衡（支出合理化

原则)。

- ☞ 项目成本控制：保证各项工作要在它们各自的预算范围内进行。
- ☞ 项目成本控制包括如下内容：对造成成本基准变更的因素施加影响；确保变更请求获得同意；当变更发生时，管理这些实际的变更；保证潜在的成本超支不超过授权的项目阶段资金和总体资金；监督成本执行（绩效），找出与成本基准的偏差；准确记录所有的与成本基准的偏差；防止错误的、不恰当的或未批准的变更被纳入成本或资源使用报告中；就审定的变更，通知项目干系人；采取措施，将预期的成本超支控制在可接受的范围内。
- ☞ 成本控制的输入：成本基准、项目资金需求、绩效报告、工作绩效信息、批准的变更请求、项目管理计划。
- ☞ 成本控制的工具：成本变更控制系统、绩效衡量分析、预测、项目绩效审核、项目管理软件、偏差管理。
- ☞ PV（计划值）：在既定的时间点之前的工作预算成本。
- ☞ AC（实际成本）：在既定的时间段内的工作实际成本。
- ☞ EV（挣值）：在既定的时间段内实际完工工作的预算成本。
- ☞ CV（成本偏差）： $CV=EV-AC$ ， $CV>0$ 表示成本结余， $CV<0$ 表示成本超支。
- ☞ SV（进度偏差）： $SV=EV-PV$ ， $SV>0$ 表示进度超前， $SV<0$ 表示进度落后。
- ☞ CPI（成本绩效指数）： $CPI=EV/AC$ ， $CPI<1$ 表示实际成本超出预算， $CPI>1$ 则表示实际成本低于预算。
- ☞ SPI（进度绩效指数）： $SV=EV/PV$ ， $SPI<1$ 表示实际进度快于预计， $SPI>1$ 则表示实际进度慢于预计。
- ☞ ETC（剩余工作成本预算，不做纠偏）=剩余工作的 $PV \times CPI$ 。
- ☞ ETC（剩余工作成本预算，纠偏）=总 $PV-EV$ 。
- ☞ 项目经理的不可控成本包括：银行利率、国家税率、原材料成本和运输成本。

3.8.2 真题解析

1. 2014 下半年试题（43）

★ 下表是某项目执行过程中的输出表格， 说法是不正确的。

工作任务	预算	挣值	实际成本	成本偏差	成本偏差率	进度偏差	进度偏差率	成本 CPI	进度 SPI
1、管理计划编制	63000	58000	62500	-4500	-7%	-5000	-7.9%	0.93	0.92
2、检查表草案	64000	48000	46800	1200	2.5%	-16000	-25%	1.03	0.75
3、课题设计	23000	20000	23500	-3500	-17.5%	-3000	-13%	0.85	0.87
4、中期评估	68000	68000	72500	-4500	-6.6%	0	0	0.94	1
总计	218000	194000	205300	-11300	-6.8%	-24000	-11%	0.95	0.89

- A. 该表是项目执行过程中的一份绩效报告
- B. 该表缺少对子项目进展的预测
- C. 根据此表可以分析出该项目的实际成本低于预算成本
- D. 根据此表可以分析出该项目的实际进度落后于计划

试题分析：

这道题目很有迷惑性。解题思路非常重要，请一定牢牢掌握类似题目的解题思路和方法。



千万不要直接看题目以为项目的实际成本为 $205300 < \text{预算成本 } 218000$ ，这样就大错特错了。

按照典型情况处理（1、如果题目没有说明是典型还是非典型，通常按照典型处理；2、SPI 超过一半，通常项目环境就比较稳定了，按照典型情况处理），首先观察数据表，该项目一共分为四个阶段，仔细观察每个阶段的数据明细。以阶段“1、管理计划编制”为例，表中的“实际成本”=62500，但请特别注意，“进度 SPI”=0.92，表明在实际成本花掉 62500 的时候，“管理计划编制”阶段还没有完成，那么，在“管理计划编制”阶段全部完成（即 SPI=1）的时候，实际成本 $AC1=62500/0.92=67935$ 。

同理，当“2、检查表草案”阶段全部完成的时候， $AC2=62400$ 。当“3、课题设计”阶段全部完成的时候， $AC3=27011$ 。当“4、中期评估”阶段全部完成的时候， $AC4=72500/1=72500$ 。由此可知，当项目的四个阶段全部完成的时候，项目实际成本 $=AC1+AC2+AC3+AC4=67935+62400+27011+72500=229846$ 。而项目预算=218000，所以项目实际成本是大于项目预算的。

故 C 是错误的。

参考答案：C

2. 2014 下半年试题（58）

★ 某项目被分解成 10 项工作，每项工作的预计花费为 10 万元，工期为 10 个月，按照进度计划，前三个月应该完成其中的 3 项工作，但是到第三个月底的时候，项目实际只完成了 2 项工作，实际花费为 30 万元。项目经理采用了挣值分析的方法对该项目的绩效情况进行了分析，以下结论中，（ ）是正确的。

- A. 根据预算，前三个月的计划成本为 30 万元，实际花费也是 30 万元，说明项目的成本控制的还不错，只是进度上有滞后
- B. 如果该项目按此成本效率执行下去，到整个项目完成时，实际花费的成本将超过预算 50%
- C. 如果该项目不采取任何措施继续执行下去，实际的完工工期将会超期 1 个月
- D. 该项目目前的绩效状况不理想，但只要继续采用挣值分析的方法对项目进行监控，将会有效的防止成本超支

试题分析：

由题目可知， $PV=30$ ， $EV=20$ ， $AC=30$ 。可计算出成本偏差 $CV=EV-AC=20-30=-10$ ，说明成本超支，故 A 错误。

如果按照此成本效率执行，则说明该项目所遇到的影响成本绩效的情况是典型的，当前的成本超过预算 $(30-20)/20=50\%$ ，故继续执行下去，成本将会超过预算 50%，故 B 正确。

当前进度落后计划 1 个月，若不采取纠正措施，则说明该影响是典型的，仍会影响到该项目后面的进度。所以项目整体进度会延迟更长时间，必定超过一个月。故 C 错误。

如果仅仅是采用挣值计算法监控项目，对项目绩效情况肯定是没有任何效果的。必须在监控项目阶段，根据挣值计算的结果，对项目的绩效情况提出纠正措施，并通过变更管理，在项目执行阶段实施纠正措施，并持续关注项目绩效情况，才会有效防止成本超支。故 D 错误。

参考答案：B

3. 2014 上半年试题（56）

★ 项目 I、II、III、IV 的工期都是三年，在第二年末其挣值分析数据如下表所示。按此趋势，项目（ ）应最早完工。

项 目	项目总成本	EV	PV	AC
I	1500	1000	1200	900
II	1500	1300	1200	1300
III	1500	1250	1200	1300
IV	1500	1100	1200	1200

A. I

B. II

C. III

D. IV

试题分析:

本题是最基本的计算题, 必须掌握

求出四个 $SPI=EV/PV$ 中的最大值。

$SPI(I) = 1000/1200 = 0.83$;

$SPI(II) = 1300/1200 = 1.08$;

$SPI(III) = 1250/1200 = 1.04$;

$SPI(IV) = 1100/1200 = 0.92$ 。

$\text{Max}(0.83, 1.08, 1.04, 0.92) = 1.08$, 故 $SPI(II)$ 最大

参考答案: B

4. 2014 上半年试题 (57)

★ 项目成本控制是指 ()。

- A. 对成本费用的趋势及可能达到的水平所做的分析和推断
- B. 预先规定计划期内项目施工的耗费和成本要达到的水平
- C. 确定各个成本项比预计要达到的目标成本的降低额和降低度
- D. 在项目过程中, 对形成成本的要素进行监督和调节

试题分析:

本题考查的是成本控制的定义, 最基本的知识, 需要掌握。凡是看到“控制”二字, 都要知道, 控制不仅仅是监督、分析、判断, 还有调节、调整、改进等。

参考答案: D

5. 2013 年下半年试题 (39)

★ 在进行挣值管理时, 如果实际进度点位于 PV 曲线的左侧, 则该点与 PV 曲线的垂直距离表示实际进度比计划进度 ()。

- A. 超前的时间
- B. 拖后的时间
- C. 超额完成的任务量
- D. 拖欠的任务量

试题分析:

实际进度点 (EV) 位于 PV 曲线的左侧, 所以在某点上, $EV > PV$, 即进度提前。垂直表示任务量, 非时间。

参考答案: C

6. 2013 年下半年试题 (45)

★ 按照沟通计划安排, 项目经理在某财务控制点要根据挣值分析理论向财务总监提交绩效报告, 下列绩效报告内容正确的是 ()。

- A. 按照控制账户中财务指标, 对 CPI CV BAC 进行计算和分析并提出措施
- B. 根据控制点基线, 对 CPI CV SPI SV BAC 进行计算和分析并提出措施
- C. 根据控制点基线, 对 CPI CV SPI SV ETC 进行计算和分析并提出措施





D. 按照控制账户中财务指标, 汇报财务状态、进展报告, 进行状态分析

试题分析:

由题干中得知项目经理是在财务控制点向财务总监提交绩效报告, 所以应该按照控制账户中财务指标, 汇报财务状态、进展报告, 进行状态分析。

参考答案: D

7. 2013 年下半年试题 (57)

★ 某软件开发项目, 预算为 40 万元, 计划在 40 个工作日内完成, 当项目进行到第 10 个工作日时, 项目经理对项目进行了绩效评估, 结果是: 项目完成当期计划进度的 70%, 花费了 23 万, 按此绩效还需投入大约 () 万元才能完成该项目。

A. 10

B. 12

C. 19

D. 21

试题分析:

当前出现的偏差被视为非典型特例, 而且项目团队预计将来不至于出现类似偏差时, 使用非典型的 ETC。它的计算公式如下:

非典型的 ETC 的计算 = $(BAC - EV) / CPI = 40 \times 30\% / (40 \times 70\% / 23) = 10$ 。

参考答案: A

8. 2013 年下半年试题 (58)

★ 某项目计划工期为 4 年, 投资总成本为 800 万元, 在项目实施过程中, 通过对成本的核算和有关成本与进度的记录通知, 开工后两年末实际成本发生额为 200 万元, 所完成工作的计划预算成本额为 100 万元, 与项目预算成本比较可知, 当工期过半时, 项目的计划成本发生预算应该为 400 万元, 该项目成本绩效指数 CPI 为 ()。

A. 50%

B. 25%

C. 12.5%

D. 10%

试题分析:

$CPI = EV/AC = 200/400 = 50\%$ 。

参考答案: A

9. 2013 年上半年试题 (57)

★ 分析成本构成结果, 找出各种可以相互替代的成本, 协调各种成本之间的关系, 属于 () 的内容。

A. 识别和分析项目成本构成科目

B. 成本估算

C. 成本预算

D. 成本审计

试题分析:

编制项目成本估算需要进行三个主要步骤。首先, 识别并分析项目成本的构成科目, 即项目成本中所包括的资源或服务的类目, 例如: 人工费、材料费、咨询费等。其次, 根据已识别的项目成本构成科目, 估算每一成本科目的成本大小。最后, 分析成本估算结果, 找出各种可以相互替代的成本, 协调各种成本之间的比例关系。

参考答案: B

10. 2012 年下半年试题 (39)

★ 一个自动化设计团队应该熟悉最新的自动装配技术。团队可通过一系列的途径得到这种知识。它可以雇佣一个专门的项目问题专家, 可以请一个顾问, 可以将一个现有的工程师送去参加一个有关机器人的讲座或者请一个制造部门的人加入团队。每一种方法的相关成本必须在

项目计划中给予考虑。这显示了__（ ）__的重要性。

- A. 在完成活动定义前完成资源计划
- B. 保证一个资源分配矩阵被准备好并用作控制工具
- C. 通过活动资源估计和成本估计来准确地调整资源计划
- D. 将资源计划用作挣值的输入值

试题分析：

资源的使用必须以资源可用数量和资源的成本作为参考基础，资源计划要根据成本估算和活动资源估算来进行调整。

参考答案：C

11. 2012 年下半年试题（53）

★ 为了加强预算控制，成本估算建设在 WBS 的__（ ）__层进行。

- A. 最高
- B. 最低
- C. 核心
- D. 第三

试题分析：

成本估算最准确的方法是采用自下而上成本估算法，所以要从 WBS 的最低层开始进行。

参考答案：B

12. 2012 年下半年试题（54）

★ 在__（ ）__情况下，可使用储备金。

- A. 需要添加额外资金以弥补初始预算
- B. 当协商劳动合同时，潜在劳动力价格会发生波动
- C. 确定发生了预算的问题但没有估计完全
- D. 当客户要求项目高质量完成时

试题分析：

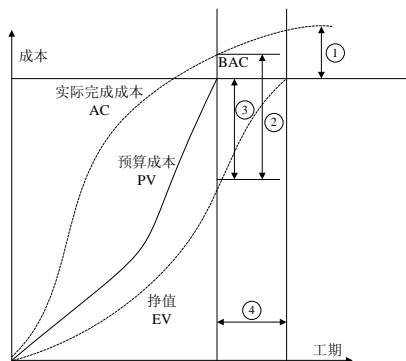
储备金是由项目经理自由使用的估算费用，用来处理预期但不确定的事情。显然劳动力价格波动可以预期，但不能确定。

制定项目预算时应急储备是为未规划但可能发生的变更提供的补贴，这些变更由风险登记册中所列的已知风险引起。而管理储备则是为未规划的范围变更与成本变更而预留的预算。通常，在确定发生了预计的问题但没有估计完全的情况下，可使用储备金。

参考答案：C

13. 2012 年上半年试题（39）

★ 根据下图，表示竣工费用超支情况的是__（ ）__。





A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

试题分析:

CV (成本偏差): $CV=EV-AC$, $CV>0$ 表示成本结余, $CV<0$ 表示成本超支;

对于①表示 $CV=EV-AC<0$, 表示成本超支;

对于②表示 $CV=EV-AC<0$, 表示成本超支;

对于③表示 $SV=EV-PV>0$, 表示进度超前;

对于④表示 $SV=EV-PV<0$, 表示进度滞后。

由于①处于项目末期, 所以①表示竣工的 CV。

参考答案: A

14. 2012 年上半年试题 (60)

★ 项目经理刚刚完成一个小项目的启动阶段, 开始步入计划编制阶段, 这时, 公司主管经营的副总经理向项目经理索要项目预算和成本基准计划。该项目经理较恰当的回答是 ()。

A. 可以在项目章程中找到项目预算, 项目章程刚刚做完

B. 在计划编制阶段完成之前, 项目预算和基准计划是不能最终确定的

C. 项目计划将不包括项目预算和基准计划, 这是个小项目

D. 在制定项目计划之前不可能完成估算

试题分析:

项目预算和成本基准计划的确定是计划阶段最后的过程, 在其他过程没有做完之前不可能生成。

参考答案: B

15. 2012 年上半年试题 (61)

★ 某信息系统集成项目的预算为 5 050 000 元, 工期 6 周。某时间点, 该项目花了 1 550 000 元完成了预计要花 1 690 000 元的工作, 而计划成本是 2 110 000 元。则该项目的实际成本 ()。

A. 低于预算

B. 超出预算

C. 符合预算

D. 提供的信息不足, 无法判断

试题分析:

$AC=1\,550\,000$, $EV=1\,690\,000$, $PV=2\,110\,000$

CV (成本偏差) $=EV-AC>0$, 表示成本节约。

参考答案: A

16. 2012 年上半年试题 (62)

★ 小李所负责的项目已经完成了 20%。最近一次的挣值分析结果显示, 成本绩效指数(CPI)为 0.67, 进度绩效指数(SPI)为 0.87。在这种情况下, 小李应该 ()。

A. 实施额外的资源计划编制, 增加资源, 并且在需要的时候进行超时工作, 以完成已预算好的工作量

B. 为进度重新设定基准, 然后使用蒙特卡罗分析

C. 实施风险应对审计以帮助控制风险

D. 更新风险的识别、定性风险分析和定量风险分析

试题分析:

成本绩效指数(CPI)为 0.67, $CPI<1$ 时, 表示成本超支。

进度绩效指数 (SPI) 为 0.87, $SPI < 1$ 时, 表示进度延迟。

所以此时, 该做的就是: 检查项目中的风险应对措施是否到位, 对当前的风险采取进一步措施, 这个风险应对就包含了对进度、成本等方面的控制, 比较全面。

参考答案: C

17. 2011 年下半年试题 (37)

★ () 不属于项目成本预算的输入。

- | | |
|------------|-----------|
| A. 项目范围说明书 | B. 工作分解结构 |
| C. 项目资金需求 | D. 项目进度计划 |

试题分析:

选项 A、B、D 均是项目成本预算的输入, C 项是成本预算的输出。

参考答案: C

18. 2011 年下半年试题 (38) ~ (39)

★ 某大型项目进行到两年时, 使用挣值法所需的三个中间变量的数值分别是: 计划值 PV 为 400 万元, 实际成本 AC 为 200 万元, 挣值 EV 为 100 万元。基于该项目的成本偏差, 下列描述中正确的是 (38); 基于该项目的成本绩效指数, 下列描述中正确的是 (39)。

- (38) A. 项目成本偏差为负, 且项目处于超支状态
 B. 项目成本偏差为正, 且项目处于超支状态
 C. 项目成本偏差为负, 且项目处于成本节约状态
 D. 项目成本偏差为正, 且项目处于成本节约状态
- (39) A. 成本绩效指数小于 1, 且实际发生的成本是预算成本的 2 倍
 B. 成本绩效指数大于 1, 且实际发生的成本是预算成本的一半
 C. 成本绩效指数小于 1, 且实际发生的成本是预算成本的一半
 D. 成本绩效指数大于 1, 且实际发生的成本是预算成本的 2 倍

试题分析:

$CV = EV - AC = 100 - 200 = -100$, 因此成本偏差为负, 项目处于超支状态。

$CPI = EV / AC = 100 / 200 = 0.5 < 1$, 因此成本绩效指数小于 1, 且实际发生的成本是预算成本的 2 倍。

参考答案: (38) A; (39) A

19. 2011 年下半年试题 (54)

★ () 不属于成本管理过程。

- | | |
|-----------|-----------|
| A. 资源计划过程 | B. 成本估计过程 |
| C. 成本预算过程 | D. 合同评审过程 |

试题分析:

成本管理过程包括: 资源计划、成本估算、成本预算、成本控制。

合同评审过程是合同收尾的内容, 属于采购管理, 而不是成本管理。

参考答案: D

20. 2011 年上半年试题 (60)

★ 某项目计划分为立项、实施和运维三个阶段。财务部给该项目的预算金额不超过 80 万元。项目经理估算立项阶段的成本为 20 万元, 实施阶段的成本为 50 万元, 运维阶段的成本为 30





万元。若用自底向上法对该项目的成本进行估算，则估算值应为()万元。

- A. 70 B. 80 C. 90 D. 100

试题分析：

项目成本估算应该采用自底向上法，该项目的成本进估算值应为立项 20+实施 50+运维 30 = 100 万元，因此估算值应为选项 D 的 100 万元。

参考答案：D

21. 2011 年上半年试题 (61)

★ 项目计划工期为 4 年，预算总成本为 800 万元。在项目的实施过程中，通过对成本的核算和有关成本与进度的记录得知，开工后第 2 年末实际成本发生额为 200 万元，所完成工作的计划预算成本额为 100 万元。与项目预算成本比较可知：当工期过半时，项目的计划成本发生额应该为 400 万元。此时如果不采取任何纠正措施，照此速度发展下去，那么到开工后第 4 年末项目会出现()万元的成本超支。

- A. 50 B. 100 C. 200 D. 400

试题分析：

$$EAC = AC + ETC$$

$$ETC = (BAC - EV) / CPI$$

根据题干的介绍， $AC=200$ ， $EV=100$ ， $PV=400$ ， $BAC=800$

$$\text{故 } CPI = EV / AV = 100/200 = 0.5$$

$$SPI = EV/PV = 100/400 = 0.25$$

因假定“不采取任何纠正措施”，所以 CPI 和 SPI 保持不变。

开工后第 4 年末， $PV=800$ ，则 $EV = PV \times SPI = 800 \times 0.25 = 200$ ， $AC = EV / CPI = 200/0.5 = 400$

那么，开工后第 4 年末 $CV = EV - AC = 200 - 400 = -200$

因此到开工后第 4 年末项目会出现 200 的成本超支。

参考答案：C

22. 2010 年上半年试题 (56)

★ 下列选项中，项目经理进行成本估算时不需要考虑的因素是()。

- A. 企业环境因素 B. 员工管理计划 C. 盈利 D. 风险事件

试题分析：

成本估算的输入包括：

- (1) 企业环境因素。
- (2) 组织过程资产。
- (3) 项目范围说明书。
- (4) WBS。
- (5) WBS 字典。
- (6) 项目管理计划（包括进度管理计划、员工管理计划、风险事件）。

参考答案：C

23. 2010 年上半年试题 (57)

★ 项目 I、II、III、IV 的工期都是三年，在第二年末其挣值分析数据如下表所示，按照趋势最早完工的应是项目()。

项 目	预算总成本	EV	PV	AC
I	1500	1000	1200	900
II	1500	1300	1200	1300
III	1500	1250	1200	1300
IV	1500	1100	1200	1200

A. I B. II C. III D. IV

试题分析:

据题意可列出下表。

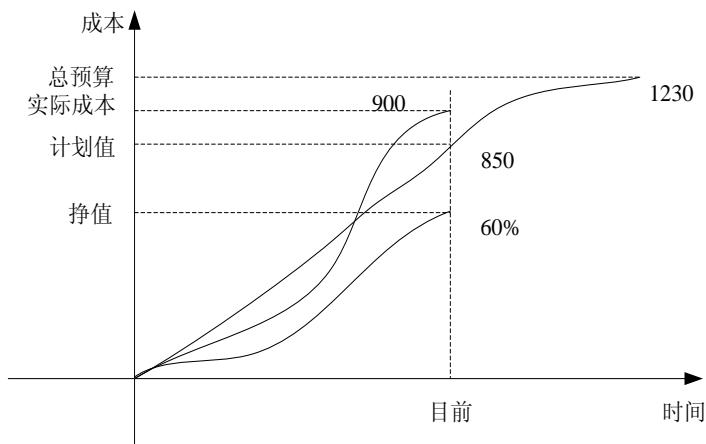
项 目	预算总成本	SV=EV-PV	CV=EV-AC
I	1500	-200	100
II	1500	100	0
III	1500	50	-50
IV	1500	-100	-100

从表中可见,项目II进度最快,成本持平,所以最早完工的应该是项目II。

参考答案: B

24. 2010 年上半年试题 (58)

★ 已知某综合布线工程的挣值曲线如下图所示:总预算为 1230 万元,到目前为止已支出 900 万元,实际完成了总工作量的 60%,该阶段的预算费用是 850 万元。按目前的状况继续发展,要完成剩余的工作还需要 () 万元。



A. 330 B. 492 C. 600 D. 738

试题分析:

题干中的“按目前的状况继续发展”表示不进行纠偏,则 CPI 不变;

$CPI = EV/PV = 1230 \times 60\% / 900 = 0.82$;

剩余工作预期完工成本 $ETC = (BAC - EV) / CPI = (1230 - 1230 \times 60\%) / 0.82 = 600.24$ 。

参考答案: C

25. 2010 年上半年试题 (59)

★ 对于系统集成企业而言,在进行项目核算时,一般将 () 列入项目生命周期间发生





的直接成本。

- ①可行性研究费用 ②项目投标费用 ③监理费用 ④需求开发费用
⑤设计费用 ⑥实施费用 ⑦验收费用
- A. ①②④⑤⑥⑦ B. ①③④⑤⑥⑦
C. ④⑤⑥⑦ D. ②④⑤⑥⑦

试题分析：

项目生命周期包括启动、计划、执行、收尾四个阶段，发生的直接成本则有：需求开发费用、设计费用、实施费用、验收费用。

参考答案：C

26. 2009 年下半年试题（35）

★ （ ） 不是项目成本估算的输入。

- A. 项目进度管理计划 B. 项目管理计划
C. 项目成本绩效报告 D. 风险事件

试题分析：

成本估算的输入包括：

- (1) 企业环境因素。
(2) 组织过程资产。
(3) 项目范围说明书。
(3) WBS。
(4) WBS 字典。
(5) 项目管理计划（包括进度管理计划、员工管理计划、风险事件）。

参考答案：C

27. 2009 年下半年试题（36）

★ （ ） 不是成本估算的方法。

- A. 类比法 B. 确定资源费率
C. 工料清单法 D. 挣值分析法

试题分析：

成本估算的工具和技术包括：

- (1) 类比估算法。
(2) 资源单价法。
(3) 自下而上成本估算法（工料清单法）。
(4) 计算机工具。
(5) 其他估算方法。
(6) 意外事件的估算。
(7) 质量成本。

挣值分析法不属于成本估算的工具，而是成本控制的常用工具。

参考答案：D

28. 2009 年下半年试题（57）

★ 下列选项中，项目经理进行成本估算时不需要考虑的因素是（ ）。

- A. 人力资源
B. 工期长短
C. 风险因素
D. 盈利

试题分析:

成本估算需要根据活动资源估算中所确定的资源需求(包括人力资源、设备和材料等)以及市场上各种资源的价格信息来进行。具体而言,项目成本同项目所耗用资源的数量、质量和价格有关;同工期长短有关;同项目质量结果有关;同项目范围的宽度和深度有关。

参考答案: D

29. 2009年下半年试题(58)

★ 项目甲、乙、丙、丁的工期都是三年,在第二年末其挣值分析数据如下表所示,按照趋势最早完工的应是()。

项 目	预算总成本	PV	EV	AC
甲	1400	1200	1000	900
乙	1400	1200	1100	1200
丙	1400	1200	1250	1300
丁	1400	1200	1300	1200

- A. 甲
B. 乙
C. 丙
D. 丁

试题分析:

据题意可得下表。

项 目	预算总成本	SV=EV-PV	CV=EV-AC
甲	1400	-200	100
乙	1400	-100	-100
丙	1400	50	-50
丁	1400	100	100

从表中可见,项目丁进度最快,成本结余,所以最早完工的应该是项目丁。

参考答案: D

30. 2009年下半年试题(59)

★ 某项目成本偏差(CV)大于0,进度偏差(SV)小于0,则该项目的状态是()。

- A. 成本节省、进度超前
B. 成本节省、进度落后
C. 成本超支、进度超前
D. 成本超支、进度落后

试题分析:

CV(成本偏差)=EV-AC>0,表示成本结余;

CV(成本偏差)=EV-AC<0,表示成本超支;

SV(进度偏差)=EV-PV>0,表示进度超前;

SV(进度偏差)=EV-PV<0,表示进度落后。

按题干信息,本题应该是成本节省、进度落后。

参考答案: B

31. 2009年上半年试题(55)

★ 关于系统建设项目成本预算,下列说法中不正确的是()。

- A. 成本总计、管理储备、参数模型和支出合理化原则用于成本预算





- B. 成本基准计划是用来衡量差异和未来项目绩效的
- C. 成本预算过程对现在的项目活动及未来的运营活动分配资金
- D. 成本基准计划计算的是项目的预计成本

试题分析:

成本基准计划计算的是项目的预计成本, 是用来衡量差异和未来项目绩效的。

成本预算过程对现在的项目活动分配资金。

成本总计、管理储备、参数模型和支出合理化原则用于成本预算。

参考答案: C

32. 2009 年上半年试题 (70)

★ 超出项目经理控制的成本增加因素, 除了存款利率、贷款利息和税率外, 还包括 ()。

- A. 项目日常开支的速度和生产率
- B. 项目日常开支的速度和工期拖延
- C. 项目补贴和加班
- D. 原材料成本和运输成本

试题分析:

项目经理的不可控成本包括:

- (1) 银行利率。
- (2) 国家税率。
- (3) 原材料成本。
- (4) 运输成本。

参考答案: D

33. 2008 年下半年试题 (45) ~ (46)

★ 某正在进行中的项目, 当前的 $PV=2200$ 元、 $EV=2000$ 元、 $AC=2500$ 元, 当前项目的 SV 和项目状态是 (45), 该项目的 CPI 和成本绩效是 (46)。

- (45) A. -300 元; 项目提前完成
- B. +200 元; 项目提前完成
- C. +8000 元; 项目按时完成
- D. -200 元; 项目比原计划滞后
- (46) A. 0.20; 实际成本与计划的一致
- B. 0.80; 实际成本比计划成本要低
- C. 0.80; 实际成本超出了计划成本
- D. 1.25; 实际成本超出了计划成本

试题分析:

$SV = EV - PV = 2000 - 2200 = -200 < 0$, 项目进度比原计划滞后。

$CPI = EV / AC = 2000 / 2500 = 0.8 < 1$, 实际成本超出了计划成本。

参考答案: (45) D; (46) C

34. 2008 年上半年试题 (54)

★ 以下关于成本估算的说法错误的是 ()。

- A. 成本一般用货币单位 (人民币、美元、欧元、日元) 来表示
- B. 针对项目使用的所有资源来估算计划活动成本
- C. 一般不考虑关于风险应对方面的信息
- D. 估算完成每项计划活动所需的资源的近似成本

试题分析:

成本估算人员应考虑有关风险的因素, 因为风险的应对措施需要成本, 风险也几乎总是增加成本和延迟进度。

参考答案: C

35. 2008 年上半年试题 (55)

★ 以下关于成本基准特点的叙述中, 不正确的是 ()。

- A. 按时间分段计算, 用做度量和监督成本绩效的基准
- B. 成本基准反映整个项目生命期的实际成本支出
- C. 按时段汇总估算的成本编制而成
- D. 通常以 S 曲线的形式表示

试题分析:

成本基准是用来量度、监督与控制项目实际成本绩效的预算。这个预算是按阶段来编制的, 将按时段估算的成本加在一起, 即可得出成本基准, 通常以 S 曲线形式显示。

参考答案: B

36. 2008 年上半年试题 (57)

★ 下表为同时开展的 4 个项目在某个时刻的计划值 PV、实际成本 AV 和挣值 EV, 该时刻成本超出最多的项目和进度最为落后的项目分别是 ()。

项 目	PV	AC	EV	CV	SPI
1	10000	11000	10000		
2	9000	7200	6000		
3	8000	8000	8000		
4	10000	7000	5000		

- A. 项目 1, 项目 1
- B. 项目 3, 项目 2
- C. 项目 4, 项目 4
- D. 项目 2, 项目 4

试题分析:

根据公式 $CV=EV-AC$, $SPI=EV / PV$, 可以计算出 4 个项目的 CV、SPI 如下表所示。

项 目	PV	AC	EV	CV	SPI
1	10000	11000	10000	-1000	1
2	9000	7200	6000	-1200	0.67
3	8000	8000	8000	0	1
4	10000	7000	5000	-2000	0.5

4 个项目中, 具有最小 CV 值的项目为项目 4, 表示项目 4 成本超出最多。4 个项目中最小 SPI 值的项目为项目 4, 表示项目 4 进度落后最多。

参考答案: C

37. 2007 年下半年试题 (39)

★ 项目经理可以控制 ()。

- A. 审计成本
- B. 沉没成本
- C. 直接成本
- D. 间接成本

试题分析:

审计成本是指审计工作所用掉的成本。

沉没成本是指已经发生了的成本, 而且不能由现在或将来任何决策改变的成本。

直接成本是直接可以归属于项目工作的成本。





间接成本是一般管理费用科目或几个项目共同分担的成本。

综上所述，项目经理可以控制的只有直接成本。

参考答案：C

38. 2007 年下半年试题（40）

★ 项目经理认为到目前为止的费用在某种程度上是项目将发生的剩余工作所需成本的指示器，则 EAC 的公式为（ ）。

A. $EAC=AC+(BAC-EV)/CPI$

B. $EAC=AC+ETC$

C. $EAC=AC+BAC-EV$

D. $EAC=AC+EV$

试题分析：

完工估算（EAC）是根据项目绩效和风险量化对项目总成本的预测。最常用的预测技术就是下述方法的不同形式：

（1）EAC=截至目前的实际成本加上所有剩余工作的新估算。这种方法通常用于以下两种情况：过去的实施情况表明原来所作的估算假定彻底过时了；或由于条件的变化原来的估算已不再适合。公式： $EAC=AC+ETC$ 。

（2）EAC=截至目前的实际成本加上剩余的预算（BAC-EV）。在目前的偏差被视为一种特例，并且项目团队认为将来不会发生类似的偏差情况下，常采用这种方法。公式： $EAC=AC+BAC-EV$ 。

（3）EAC=截至目前的实际成本加上经实际成本绩效指数（CPI）修改的剩余项目的预算。这种方法通常在把目前的偏差视为将来偏差的典型形式来使用。公式： $EAC=AC+(BAC-EV)/CPI$ ，这里的 CPI 是累积的 CPI。

参考答案：A

39. 2007 年下半年试题（54）

★ 某高校校园网建设的一个项目经理，正在估算该项目的成本，此时尚未掌握项目的全部细节。项目经理应该首先采用的成本估算是（ ）。

A. 类比估算法

B. 自下而上估算法

C. 蒙特卡罗分析

D. 参数模型

试题分析：

成本估算的工具和技术有：类比估算法、自下而上的成本估算、资源单价法。其中类比估算法又称“自上而下估算法”，当项目的详细资料难以得到时，此方法是估算项目总成本的一种行之有效的办法。

由于此时尚未掌握高校校园网建设的项目的全部细节，故选用类比估算法较好。

参考答案：A

40. 2006 年下半年试题（37）

★ 项目经理小张对自己正在做的一个项目进行挣值分析后，发现 $CPI>1$ ，则可以判断该项目（ ）。

A. 进度超前

B. 进度落后

C. 成本超支

D. 成本节约

试题分析：

CPI 是已完成工作的计划成本 EV 除以为已完成工作的实际成本 AV。当其大于 1 时，说明

实际完成工作所花费的成本少于计划的成本。

参考答案: D

41. 2006 年下半年试题 (38)

★ 一般将成本管理划分为成本估算、成本预算、成本控制几个过程。以下关于成本预算的描述, 不正确的是 ()。

- A. 当项目的具体工作无法确定时, 无法进行成本预算
- B. 成本基准计划可以作为度量项目绩效的依据
- C. 管理储备是为范围和成本的潜在变化而预留的预算, 因此需要体现在项目成本基线里
- D. 成本预算过程完成后, 可能会引起项目管理计划的更新

试题分析:

管理储备是为范围和成本的潜在变化而预留的预算, 它们是“未知的”, 项目经理在使用之前必须得到批准。管理储备不是项目成本基线的一部分。

参考答案: C

42. 2006 年下半年试题 (39)

★ 根据下表提供的数据, () 最有可能在时间和成本的约束内完成。

项目	PV	EV	AC
甲	1200	900	700
乙	1200	700	900
丙	1200	900	1000

- A. 项目甲
- B. 项目乙
- C. 项目丙
- D. 项目甲和项目乙。

试题分析:

本题主要考察对 SPI 和 CPI 的掌握。

$SPI = EV/PV$, SPI 的值越大, 说明项目实际进度越提前。

$CPI = EV/AC$, CPI 的值越大, 说明项目实际成本会越节省。

经计算, 项目甲乙丙的 SPI、CPI 如下表所示:

项 目	SPI	CPI
甲	0.75	1.29
乙	0.58	0.78
丙	0.75	0.9

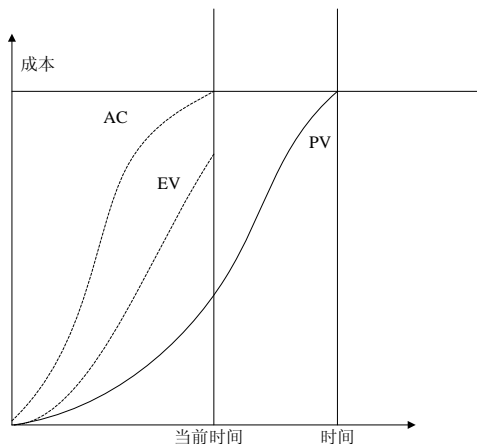
从上表中可知项目甲的 SPI、CPI 均为最大值, 因此项目甲最有可能在时间和成本的约束内完成。

参考答案: A

43. 2005 年下半年试题 (36) ~ (37)

★ 项目经理小张对自己正在做的一个项目进行成本挣值分析后, 画出了如下所示的一张图, 当前时间为图中的检查日期。根据该图小张分析: 该项目进度 (36), 成本 (37)。





(36) A. 正常 B. 落后 C. 超前 D. 无法判断

(37) A. 正常 B. 超支 C. 节约 D. 无法判断

试题分析:

在当前时间, $AC > EV$, $CV < 0$, 因此成本超支, 实际支出的成本大于预算支出的成本; $EV > PV$, $SV > 0$, 表示项目的实际进度超过预算进度, 进度超前。

参考答案: (36) C; (37) B

44. 2005 年下半年试题 (38)

★ 有关成本基准计划的描述, 不正确的是 ()。

- A. 它是用来量度与监测项目成本绩效的按时间分段预算
- B. 许多项目, 可能有多个成本基准, 以便度量项目成本绩效的各个方面
- C. 它是成本估算阶段的产物
- D. 现金流预测是度量支出的成本基准之一

试题分析:

成本基准计划即成本基线, 是用来量度与监测项目成本绩效的按时间分段预算。项目经理在开销之前如能提供必要的信息去支持资金要求, 以确保资金流可用, 其意义非常重大。许多项目, 特别是大项目, 可能有多个成本基准, 以便度量项目成本绩效的各个方面。例如, 开支计划或现金流预测就是度量支出的成本基准。

成本基准计划是成本预算阶段的产物, 而非成本估算阶段的产物。

参考答案: C

45. 2005 年上半年试题 (37)

★ 当评估项目的成本绩效数据时, 根据数据与基线的偏差程度将做出不同的反应。例如, 10% 的偏差可能不需立即做出反应, 而 100% 的偏差将需要进行调查。对成本偏差的判断会使用 ()。

- A. 成本基准计划
- B. 变更管理计划
- C. 绩效衡量计划
- D. 偏差管理计划

试题分析:

在项目管理的计划阶段, 需要制定成本管理计划, 其中的一个重要组成部分就是成本基准

计划,成本基准计划规定了成本基线,成本基线是用来量度与监测项目成本绩效的,按时间分段预算。将按时段估算的成本加在一起,即可得出成本基准。项目经理在开销之前,如能提供必要的信息去支持资金要求,以确保资金流可用,其意义非常重大。许多项目,特别是大项目,可能有多个成本基准,用以度量项目成本绩效的各个方面。因此当进行绩效评估时,实际发生的成本需要跟成本基准计划中的成本基线进行比较,根据二者偏差值,采取不同的应对措施。

参考答案: A

46. 2005 年上半年试题 (38)

★ 如果在挣值分析中,出现成本偏差 $CV < 0$ 的情况,说法正确的是 ()。

- A. 项目成本超支
- B. 不会出现此计算结果
- C. 项目成本节约
- D. 成本与预算一致

试题分析:

挣值管理是通过与计划完成的工作量、实际挣得的收益、实际的成本进行比较,来确定成本、进度是否按计划执行,它是一种综合范围、时间、成本绩效测量的方法。

其中 CV 指成本偏差, $CV = EV - AC$ 。

挣值 (EV), 是实际完成工作的预算价值。实际成本 (AC), 是在规定时间内, 完成活动内工作发生的成本总额。

$CV > 0$, 表明实际完成工作的预算成本大于实际成本, 也就是项目实施处于成本节省状态; 反之, $CV < 0$, 表明实际完成工作的预算成本小于实际成本, 也就是项目处于成本超支状态。

参考答案: A

47. 2005 年上半年试题 (39)

★ 进行项目绩效评估时通常不会采用 () 技术。

- A. 偏差分析
- B. 趋势分析
- C. 挣值分析
- D. 因果分析

试题分析:

进行项目绩效评估, 通常采用偏差分析、趋势分析和挣值分析三种技术。

参考答案: D

3.9 项目质量管理

3.9.1 金色重点

项目的信誉是靠质量树立的, 效益是质量带来的, 项目质量管理的重点是质量策划、质量保证和质量控制。

- ☞ 质量管理基本原则: (1) 以实用为核心的多元要求; (2) 系统工程: 要求用系统的观点分析研究质量问题, 把质量管理看成是处于较大系统 (如企业管理、整个社会系统) 中的一个子系统; (3) 职工参与管理: 强调要依靠广大职工搞好质量管理, 重视人的因素; (4) 管理层和第一把手重视: 为取得项目成功起关键作用的质量保证工作提供全方位支持特别是资源支持; (5) 保护消费者权益; (6) 面向国际市场。
- ☞ 项目质量管理的目标: (1) 顾客满意度; (2) 预防胜于检查; (3) 阶段内的过程: 质量管理既重视结果也重视过程——项目管理过程中讲到的阶段和过程与戴明等质量



管理专家所描述的质量控制循环 PDCA (Plan-Do-Check-Action, 计划—实施—检查—行动) 很相似。

- ☞ 质量管理流程的四个环节：(1) 确立质量标准体系；(2) 对项目实施进行质量监控；(3) 将实际与标准对照；(4) 纠偏纠错。
- ☞ ISO9000 系列：(1) ISO9000，表述质量管理体系基础知识并规定质量管理体系术语；(2) ISO9001，规定质量管理体系要求，用于组织证实其具有提供满足顾客要求和适用的法规要求的产品的能力，目的在于增进顾客满意；(3) ISO9004，提供考虑质量管理体系的有效性和效率两方面的指南，该标准的目的是组织业绩改进和顾客及其他相关方满意；(4) ISO19011，提供审核质量和环境管理体系指南。
- ☞ ISO9000 质量管理的 8 项原则：(1) 以顾客为关注焦点；(2) 领导作用；(3) 全员参与；(4) 过程方法；(5) 管理系统方法；(6) 持续改进；(7) 基于事实的决策方法；(8) 与供方互利的关系。
- ☞ 全面质量管理有 4 个核心的特征：即全员参加的质量管理、全过程的质量管理、全面方法的质量管理和全面结果的质量管理。
- ☞ 六西格玛管理是在提高顾客满意程度的同时降低经营成本和周期的过程革新方法，它是通过提高组织核心过程的运行质量，进而提升企业赢利能力的管理方式。核心是将所有的工作作为一种流程，采用量化的方法分析流程中影响质量的因素，找出最关键的因素加以改进从而达到更高的客户满意度。优越之处在于从项目实施过程中改进和保证质量，而不是从结果中检验控制质量，这样做不仅减少了检控质量的步骤，而且避免了由此带来的返工成本。在 6 σ 管理法中， σ 的倍数越大，缺陷或错误就越少，质量就越高。
- ☞ 制定项目质量计划一般采用效益/成本分析、基准比较、流程图、实验设计、质量成本分析等方法和技术。此外，制定项目质量计划还可以采用质量功能展开、过程决策程序图法等工具。
- ☞ 收益/成本分析：在质量计划编制的过程中，必须权衡成本与效益之间的关系，质量计划编制的目标是努力使获得的收益远远超过实施过程中所消耗的成本。
- ☞ 流程图：流程图是指任何显示与某系统相关的各要素之间相互关系的示意图。流程图是流经一个系统的信息流、观点流或部件流的图形代表。在企业中，流程图主要用来说明某一过程，这种过程既可以是生产线上的工艺流程，也可以是完成一项任务必需的管理过程。
- ☞ 制定基准计划（又叫“标杆对照”）：通过将实施过程中或计划中的项目做法与其他类似项目的实际做法相比较，通过比较来改善当前项目的质量管理，以达到项目预期的质量或目标。
- ☞ 实验设计：是一种统计分析技术，能够帮助人们识别哪些变量对项目结果的影响最大。
- ☞ 质量成本：质量成本指为了达到产品或服务要求所付出的全部努力的总成本，既包括为确保符合质量要求所做的全部工作（如质量培训、研究和调查等），也包括因不符合质量要求所引起的全部工作（如返工、废物、过度库存、担保费用等）。
- ☞ 质量功能展开 (Quality Function Deployment, QFD) 就是将项目的质量要求、客户意见转化成项目技术要求的专业方法。它从客户对项目交付结果的质量要求出发，先识别出客户在功能方面的要求，然后把功能要求与产品或服务的特性对应起来，根据功能要求确定产品特性的关系矩阵，以及产品特性之间的相关关系矩阵，进一步确定出

项目产品或服务的技术参数。

- ☞ 过程决策程序图法（Process Decision Program Chart, PDPC）的主要思想是，在制定计划时对实现既定目标的过程加以全面分析，估计到种种可能出现的障碍及结果，设想并制定相应的应变措施和应变计划，保持计划的灵活性；在计划执行过程中，当出现不利情况时，就立即采取原先设计的措施，随时修正方案，从而使计划仍能有条不紊地进行，以达到预定的目标；当出现了没有预计到的情况时随机应变，采取灵活的对策予以解决。
- ☞ 项目质量计划的输入：（1）质量方针；（2）项目范围说明书；（3）产品描述；（4）标准与规则；（5）其他过程的输出。
- ☞ 项目质量计划的输出：（1）质量管理计划；（2）质量测量指标；（3）质量检查表；（4）过程改进计划；（5）项目管理计划（更新）。
- ☞ 项目质量保证（QA）的提供对象通常是项目管理班子和执行组织的管理层，而项目质量保证活动的参与者应是项目的全体工作人员。质量保证应贯穿整个系统每一项工作的全过程，要建立从系统总体设计、可行性研究、需求分析、立项、概要设计、详细设计、编码、试用、测试，到鉴定评审、运行维护全过程的质量保证体系；特别要加强系统质量的后期管理，即从试用、测试到鉴定评审到运行维护阶段的质量控制，要建立规章制度，包括软件的回访制度和版本更新制度等。
- ☞ 项目质量保证的技术、方法：（1）效益/成本分析、基准比较、流程图、实验设计、质量成本分析等方法和技术，即项目质量计划所采用的方法、技术和工具也适用于进行项目质量保证；（2）过程分析；（3）项目质量审计：是对其质量管理活动的结构化和独立的评审方法，用于判断项目活动的执行是否遵从于组织及项目定义的方针、过程和规程。
- ☞ 质量保证工作的输入：（1）描述了质量保证活动如何在项目中被执行的质量管理计划；（2）质量度量数据；（3）过程改进计划；（4）工作绩效信息；（5）经过审批的变更请求；（6）质量控制度量数据；（7）实施的变更请求、缺陷修订、纠正措施和预防措施。
- ☞ 量保证工作的输出：（1）变更请求；（2）建议纠正措施；（3）组织过程资产（更新）；（4）项目管理计划（更新）。
- ☞ 项目质量控制（QC）就是项目团队的管理人员采取有效措施，监督项目的具体实施结果，判断它们是否符合项目有关的质量标准，并确定消除产生不良结果原因的途径。也就是说进行项目质量控制是确保项目质量计划和目标得以圆满实现的过程。
- ☞ 项目质量控制的方法、技术和工具：项目在开展全面质量管理的过程中通常将因果图、流程图、直方图、检查表、散点图、排列图和控制图称为“老七种工具”，而将相互关系图、亲和图、树状图、矩阵图、优先矩阵图、过程决策方法图（PDPC）和活动网络图统称为“新七种工具”。这“新七种工具”的提出不是对“老七种工具”的替代而是对它的补充和丰富。
- ☞ 项目质量控制的输入：（1）项目质量计划；（2）项目质量工作说明；（3）项目质量控制标准与要求；（4）项目质量的实际结果。
- ☞ 项目质量控制的输出：（1）项目质量的改进；（2）对于项目质量的接受；（3）返工；（4）完成的检查表；（5）项目调整和变更。
- ☞ 产生质量偏差的原因：人员、机械设备、材料、方法、环境（简称：人机料法环）。





3.9.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（18）

★ 以下关于软件质量保证的描述中，（ ）是不正确的。

- A. 软件质量保证应构建以用户满意为中心，能防患于未然的质量保证体系
- B. 软件质量保证是一系列活动，这些活动能够提供整个软件产品的适用性证明
- C. 在质量保证过程中，产品质量将与可用的标准相比较，也与不一致产生时的行为相比较
- D. 软件质量保证是一个审查与评估的活动，用以验证与计划、原则及过程的一致性

试题分析：

D 是明显错误的，“验证与计划、原则及过程的一致性”是质量控制活动的内容，请务必清楚区分质量保证和质量控制的区别。

参考答案：D

2. 2014 年下半年试题（19）

★ 根据 SJ/T11235-2001《软件能力成熟度模型》要求，“过程和产品质量保证”的目的是（ ）。

- A. 证明产品或产品构件被置于预定环境中时适合于其预定用途
- B. 维护需求并且确保能把对需求的更改反映到项目计划，活动和工作产品中
- C. 开发、设计和实现满足需求的解决方案
- D. 使工作人员和管理者能客观了解过程和相关的工作产品

试题分析：

使工作人员和管理者能客观了解过程和相关的工作产品，是质量控制活动的目的，凡是涉及到“过程中”几个字的工作，通常都是与质量控制相关。质量保证是预防性的、提前性的，请一定清楚区分两者的区别和联系。

参考答案：D

3. 2014 年下半年试题（61）

★ 以下关于项目质量控制的叙述中，（ ）是不正确的。

- A. 项目质量控制是一种预防性、提高性和保障性的质量管理活动
- B. 项目质量控制是一种过程性、纠偏性和把关性的质量管理活动
- C. 项目调整和变更是项目质量控制的一种阶段性和整体性的结果
- D. 项目质量的事前控制主要是对于项目质量影响因素的控制

试题分析：

预防性、提高性和保障性的质量管理活动应该是质量保证。质量保证和质量控制，在具体项目活动中比较容易混淆，考生应注意到，质量保证是预防性的，是提前的；质量控制是纠正性的，是过程中的。

参考答案：A

4. 2014 年上半年试题（18）

★ （ ）属于 QA 的主要职责。

- A. 组织对概要设计同行评审
- B. 检查工作产品及过程与规范的符合性

C. 组织对软件过程的改进

D. 文件版本管理

试题分析:

C 是 SEPG 的职责。D 是 CMO 的职责。A 是 PM 的职责。

参考答案: B

5. 2014 年上半年试题 (31)

★ 以下有关质量保证的叙述中, () 是错误的。

A. 制定一项质量计划就可确保实际交付高质量的产品和服务

B. 质量保证是一项管理职能, 包括所有有计划地、系统地为保证项目能够满足相关的质量标准而建立的活动

C. 质量保证应该贯穿于整个的项目生命期

D. 质量审计是对其他质量管理活动的结构性的审查, 是决定一个项目质量活动是否符合组织政策、过程和程序的独立的评估

试题分析:

这题很简单, 如果仅仅制定一项质量计划就可确保实际交付高质量的产品和服务, 那就不需要后面的质量保证和质量控制过程了。

参考答案: A

6. 2014 年上半年试题 (59)

★ 以下关于软件测试与质量保证的叙述中, () 是正确的。

A. 软件测试关注的是过程中的活动, 软件质量保证关注的是过程的产物

B. 软件测试是软件质量保证人员的主要工作内容

C. 软件测试是软件质量保证的重要手段

D. 软件质量保证人员就是软件测试人员

试题分析:

本题考查的是软件测试、质量保证的关系, 需要掌握

测试是关注具体结果是否符合标准, 保证是关注过程是否合规。

参考答案: C

7. 2013 年下半年试题 (11)

★ 某新来的配置人员写了配置管理方法, 想让老同事帮忙检查存在哪些问题, 这种质量保证与评价方法属于 ()。

A. 管理评审

B. 技术评审

C. 审计

D. 同行评审

试题分析:

根据国标《计算机软件质量保证计划规范》(GBT 12504—90), 这种质量保证与评价方法属于同行评审。

参考答案: D

8. 2013 年上半年试题 (59)

★ () 是编制质量规划的首要工作。

A. 寻找影响质量的因素

B. 研究项目产品说明书

C. 确定质量度量指标

D. 识别相关质量标准





试题分析:

质量规划,重要的是识别每一个独特项目的相关质量标准,把满足项目相关质量标准的活动或者过程规划到项目的产品和管理项目所涉及的过程中去。

参考答案: D

9. 2013 年上半年试题 (60)

★ 某单位新进一批 500 台不同型号的 PC 机,均由同一设备生产厂家提供,按照质量管理相关规定,以下质检方法中,正确的是 ()。

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A. 对本批次设备进行随机抽检 | B. 针对不同型号进行抽检 |
| C. 对该批次产品每台进行检验 | D. 由于是常规产品,抽检 5 台 |

试题分析:

由于型号不同,正确答案为需要针对不同型号进行抽检。

参考答案: B

10. 2012 年下半年试题 (45)

★ 项目质量保证应以 () 为目的。

- | | |
|------------------|------------------|
| A. 评价整体项目绩效 | B. 证明项目满足相关的质量标准 |
| C. 识别与该项目相关的质量标准 | D. 监督项目的具体实施结果 |

试题分析:

质量保证主要是为了向客户和管理层保证项目能够满足相关质量标准,使他们建立项目能满足质量标准的信心。

参考答案: B

11. 2012 年下半年试题 (46)

★ 项目出现了严重的缺陷,项目经理将项目团队和质量工程师召集在一起分析问题,查找原因,大家就此提出了三种不同的看法。此时宜采用 () 工具或方法来确定问题根本原因。

- | | |
|--------|---------|
| A. 流程图 | B. 检查 |
| C. 控制图 | D. 差异试验 |

试题分析:

流程图:是指任何显示与某系统相关的各要素之间相互关系的示意图。流程图是流经一个系统的信息流、观点流或部件流的图形代表。在企业中,流程图主要用来说明某一过程,这种过程既可以是生产线上的工艺流程,也可以是完成一项任务必需的管理过程。

检查的目的是检测和识别软件产品异常,一次检查通常针对产品的一个相对小的部分,发现的任何异常都要记录到文档中,并提交。

控制图:又叫管理图、趋势图,它是一种带控制界限的质量管理图表。运用控制图的目的之一就是,通过观察控制图上产品质量特性值的分布状况,分析和判断生产过程是否发生了异常,一旦发现异常就要及时采取必要的措施加以消除,使生产过程恢复稳定状态。也可以应用控制图来使生产过程达到统计控制的状态。产品质量特性值的分布是一种统计分布,因此,绘制控制图需要应用概率论的相关理论和知识。

实验设计:是一种统计分析技术,能够帮助人们识别哪些变量对项目结果的影响最大。

参考答案: D

12. 2012 年上半年试题 (46)

★ 某项目质量管理的部分流程为：编制需求报告→编制测试计划→测试设计→测试设计→测试→编制测试报告→批准测试报告。新入职的测试人员小刘按照该流程对某系统进行了测试并产生了测试报告，客户对测试内容和结果不满意。该项目质量管理中存在的最主要问题是（ ）。

- A. 测试人员素质不高
- B. 测试用例设计方法不当
- C. 缺少评审环节
- D. 缺少质量审计环节

试题分析：

通过阶段性的评审可以保证项目的质量。

参考答案：C

13. 2012 年上半年试题 (47)

★ 系统开发过程中的（ ）属于质量控制活动。

- A. 质量标准制定
- B. 质量审计
- C. QA 任命
- D. 设计评审

试题分析：

项目质量控制（QC）就是项目团队的管理人员采取有效措施，监督项目的具体实施结果，判断它们是否符合项目有关的质量标准，并确定消除产生不良结果原因的途径。也就是说进行项目质量控制是确保项目质量计划和目标得以圆满实现的过程。

项目质量控制活动一般包括：保证由内部或外部机构进行检测管理的一致性，发现与质量标准的差异，消除产品或服务过程中性能不能被满足的原因，审查质量标准以决定可以达到的目标及成本、效率问题，并且需要确定是否可以修订项目的质量标准或项目的具体目标。

参考答案：D

14. 2012 年上半年试题 (53)

★ 项目质量保证说明书在所有的项目中要提供项目内部和外部的质量保证，其目的是（ ）。

- A. 监控具体的项目结果，关注其是否达到相关的质量标准
- B. 说明项目满足相关质量标准的保证能力
- C. 识别出消除不满意结果的原因
- D. 进行检查以保证过程不出错

试题分析：

质量保证主要是为了向客户和管理层保证项目能够满足相关质量标准，使他们建立项目能满足质量标准的信心。

参考答案：B

15. 2011 年上半年试题 (47)

★ 质量控制是项目质量控制人员采取有效措施，监督项目的具体实施结果，判断它们是否符合有关的项目质量标准，并确定消除产生不良结果原因的途径。以下内容中，（ ）是执行项目质量控制的输入。

- ①组织过程资产 ②质量度量标准 ③工作绩效信息
- ④项目章程 ⑤已批准的变更请求





A. ①②③

B. ①③④

C. ①②③⑤

D. ②③④⑤

试题分析:

“①组织过程资产 ②质量度量标准 ③工作绩效信息 ⑤已批准的变更请求”均为“质量控制”过程的输入项,因此正确选项是 C。

参考答案: C

16. 2011 年上半年试题 (48)

★ 6 σ 管理法是质量控制的一种常用方法,其中 σ 是指示过程作业良好程度的标尺。在 6 σ 管理法中, σ 的值越大,则 ()。

A. 过程故障率越低

B. 过程周期时间越长

C. 客户满意度越低

D. 成本越高

试题分析:

σ 的倍数越大,缺陷或错误就越少,质量就越高。因此正确选项是 A。

参考答案: A

17. 2010 年下半年试题 (32)

★ 在进行业务流程改进时,通过对作业成本的确认和计量,消除“不增值作业”、改进“可增值作业”,将企业的损失、浪费减少到最低限度,从而促进企业管理水平提高的方法是 ()。

A. 矩阵图法

B. 蒙特卡罗法

C. ABC 法

D. 帕累托法

试题分析:

ABC 成本法主要用于对现有流程的描述和成本分析。成本分析法着重分析各个活动的成本,特别是活动中所消耗的人工、资源等,将企业的损失、浪费减少到最低限度,提高决策、计划、控制的科学性和有效性,促进企业管理水平的不断提高。

矩阵图法:矩阵图法是质量控制工具之一。矩阵图法是指借助数学上的矩阵形式,把与问题有对应关系的各个因素列成一个矩阵图,然后根据矩阵图的特点进行分析,从中确定关键点(或着眼点)的方法。

帕累托法就是常说的 80/20 定律,即 20% 的原因造成 80% 的问题,认为绝大多数的问题或缺陷产生于相对有限的起因。

可见 ABC 法才是正确答案。

参考答案: C

18. 2010 年下半年试题 (47)

★ 在制定集成项目的质量计划时,如某过程的输出不能由后续的监视或测量加以验证,则应对这样的过程实施确认,而确认方法至关重要。() 不属于过程能力确认方法。

A. 设备的认可

B. 人员资格的鉴定

C. 与过程相关的方法和程序的确

D. 资金的确

试题分析:

GB/T19000—2008 规定如下:对形成的产品是否合格不易或不能经济地进行验证的过程,通常称之为“特殊过程”。当输出不能由后续的监视或测量加以验证,则应对这样的过程实施确认,特殊过程质量控制的步骤有:(1)制定制度,落实责任,明确控制点有关部门和人员的责

任分工以及人员资格的鉴定；(2) 建立控制点和复核，要按照过程质量控制计划进行控制点的建立活动。(3) 信息反馈和处理，质量员应及时对信息进行收集、汇总、统计分析，作为指导过程的依据；对突发异常质量信息，要监理有效的信息传送渠道，以便及时做出反映控制点保持受控。(4) 检查和考核，要定期检查和不定期抽查控制点。(5) 控制方法的改进，通过审核寻找改进控制方法的途径，热河的改变都必须认真验证，按照规定的流程将修改厚的内容纳入质量控制文件中。通过以上解析，可以判断，资金确定不属于过程能力确认方法。故选 D。

参考答案：D

19. 2010 年下半年试题 (48)

★ 在质量审计时，审计小组发现如下事实：一批计算机数量为 50 台的进货合同，在检验时抽检了其中 8 台计算机，发现 2 台不合格。该检验员把这 2 台抽出，其余 48 台放行，并已发放到施工现场。审计员的下列行为，恰当的是 ()。

- A. 判定检验过程没问题
- B. 判定检验过程存在问题，并要求检验员对 50 台计算机全检
- C. 判定检验过程存在问题，先下令停止使用其余计算机，并给检验部门下发纠正措施通知单
- D. 判定检验过程存在问题，并要求检验员分析原因，下令改进

试题分析：

审核员的工作包括：

(1) 做好控制点的现场督促、检查和指导。
(2) 定期统计分析数据，把发现的问题上报给相关部门，负责对异常数据波动的分析和研究纠正措施。

- (3) 收发记录表格和控制图表。
- (4) 对人员进行现场指导。
- (5) 对控制点的操作人员进行培训和资格认证。
- (6) 参加对控制点的验收和日常检查，负责定期测定控制点。
- (7) 参加过程质量审核；根据以上的内容，可得出 C 是审核员的恰当行为。

参考答案：C

20. 2010 年下半年试题 (49)

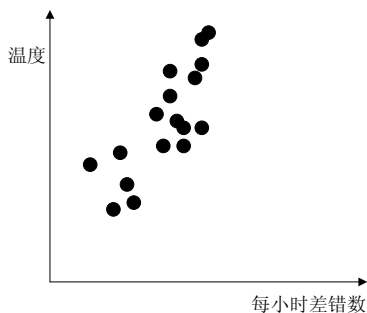
★ 某 OA 系统处于试运行阶段，用户反映不能登录，承建方现场工程师需要对导致该问题的各种原因进行系统分析，使用 () 工具比较合适。

- A. 散点图
- B. 因果图
- C. 帕累托图
- D. 统计抽样

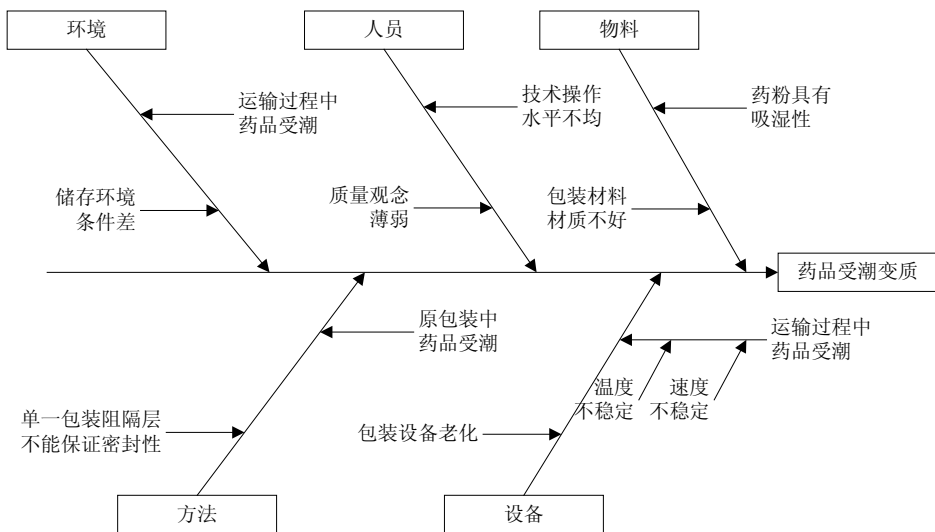
试题分析：

散点图：显示两个变量之间的关系和规律。通过该工具，质量团队可以研究并确定两个变量的变更之间可能存在的潜在关系。例如（下图）：空气湿度与差错数的倾斜关系，湿度大与差错数多相对应，湿度小与差错数少相对应；两个变量之间的关联性越大，则图中的点越是集中，最后趋向于一条直线附近。相反，如果变量间的关联性很小，那么点就散布开来。以下是一个散点图的样式。





因果图：又叫石川图或鱼骨图，它说明了各种要素是如何与潜在的问题或结果相关联。它可以将各种事件和因素之间的关系用图解表示。它是利用“头脑风暴法”集思广益，寻找影响质量、时间、成本等问题的潜在因素，然后用图形的形式来表示的一种用的方法，它能帮助我们集中注意搜寻产生问题的根源，并为收集数据指出方向。例如（下图）药品受潮变质因果图。



帕累托图：帕累托图也被称为排列图，是按照发生频率大小顺序绘制的直方图，表示有多少结果是由已确认类型或范畴的原因所造成的。从概念上说，帕累托图与帕累托法则一脉相承，该法则认为：相对来说数量较小的原因往往造成绝大多数的问题或者缺陷，此项法则往往称为二八原理，即 80% 的问题是 20% 的原因所造成的。也可使用帕累托图汇总各种类型的数据，进行二八分析。

统计抽样：统计抽样指从感兴趣的群体中选取一部分进行检查（例如，从总数为 100 张的工程图纸目录中随机选取 10 张）。适当的抽样往往可以降低质量控制费用。

根据以上讲解可判断对导致该问题的各种原因进行系统分析，使用因果图工具比较合适。

参考答案：B

21. 2010 年下半年试题（61）

★ 项目实施过程中，围绕对项目质量的监控、追踪管理，以下做法不正确的是（ ）。

A. 可采用控制图来对质量进行监控

- B. 使用挣值分析来对质量进行监控
- C. 通过分析测试报告来对质量进行监控
- D. 通过分析施工日志中的施工参数来对质量进行监控

试题分析:

项目在开展全面质量管理的过程中通常将因果图、流程图、直方图、检查表、散点图、排列图和控制图称为“老七种工具”，而将相互关系图、亲和图、树状图、矩阵图、优先矩阵图、过程决策方法图（PDPC）和活动网络图统称为“新七种工具”。

控制图：又叫管理图、趋势图，它是一种带控制界限的质量管理图表。运用控制图的目的之一就是，通过观察控制图上产品质量特性值的分布状况，分析和判断生产过程是否发生了异常，一旦发现异常就要及时采取必要的措施加以消除，使生产过程恢复稳定状态。也可以应用控制图来使生产过程达到统计控制的状态。产品质量特性值的分布是一种统计分布，因此，绘制控制图需要应用概率论的相关理论和知识。A 是正确的。

挣值分析：“挣值管理”是项目管理中非常有用的一种绩效分析的方法，它通过对预算成本、实际完工工作量和实际发生成本三个基本指标的计算可以作出对项目成本和工期状态的准确评估。挣值技术将计划绩效和实际绩效进行比较，用在项目成本管理中。B 是错误的。

通过不断的进行计划、测试、记录和分析进行产品的质量活动，通过分析测试报告来对质量进行监控。C 是正确的。

项目活动的工作产品属于过程性活动的，如现场布线、调试安装、培训、现场验收，一般采用现场监督与验证的方式完成，可通过分析施工日志中的施工参数来对质量进行监控。D 是正确的。

参考答案：B

22. 2010 年上半年试题（47）

★ 质量计划的工具和技术不包括（ ）。

- A. 成本分析 B. 基准分析 C. 质量成本 D. 质量审计

试题分析:

在制定质量计划时，主要的工具和技术包括如下几点：

（1）收益/成本分析：在质量计划编制的过程中，必须权衡成本与效益之间的关系，质量计划编制的目标是努力使获得的收益远远超过实施过程中所消耗的成本。

（2）制定基准计划：通过将实施过程中或计划中的项目做法与其他类似项目的实际做法相比较，通过比较来改善当前项目的质量管理，以达到项目预期的质量或目标。

（3）实验设计：是一种统计分析技术，能够帮助人们识别哪些变量对项目结果的影响最大。

（4）质量成本：质量成本指为了达到产品或服务要求所付出的全部努力的总成本，既包括为确保符合质量要求所做的全部工作（如质量培训、研究和调查等），也包括因不符合质量要求所引起的工作（如返工、废物、过度库存、担保费用等）。

质量审计是对其质量管理活动的结构化和独立的评审方法，用于判断项目活动的执行是否遵从于组织及项目定义的方针、过程和规程。质量审计的目标是：识别在项目中使用的低效率以及无效果的政策、过程和规程。后续对质量审计结果采取纠正措施，将会达到降低质量成本和提高客户或（组织内的）发起人对产品和服务的满意度的目的。质量审计可以是预先计划的，也可是随机的；可以是组织内部完成，也可以委托第三方（外部）组织来完成。质量审计还确认批准过的变更请求、纠正措施、缺陷修订以及预防措施的执行情况。质量审计是项目质量保





证的技术、方法。

参考答案：D

23. 2010 年上半年试题（48）

★ 某企业承担一个大型信息系统集成项目，在项目过程中，为保证项目质量，采取了以下做法，其中（ ）是不恰当的。

- A. 项目可行性分析、系统规划、需求分析、系统设计、系统测试、系统试运行等阶段均采取了质量保证措施
- B. 该项目的项目经理充分重视项目质量，兼任项目 QA
- C. 该项目的质量管理计划描述了项目的组织结构、职责、程序、工作过程以及建立质量管理所需要的资源
- D. 要求所有与项目质量相关的活动都要把质量管理计划作为依据

试题分析：

质量保证应贯穿整个系统每一项工作的全过程，要建立从系统总体设计、可行性研究、需求分析、立项、概要设计、详细设计、编码、试用、测试，到鉴定评审、运行维护全过程的质量保证体系；特别要加强系统质量的后期管理，即从试用、测试到鉴定评审到运行维护阶段的质量控制；要建立规章制度，包括软件的回访制度和版本更新制度等。

质量管理计划描述了项目的组织结构、职责、程序、工作过程以及建立质量管理所需要的资源，与项目质量相关的活动都要参照质量管理计划。同样，在质量保证过程中，也要考虑质量管理计划。

QA 部门与各业务智能部门平级，企业组织结构一般是矩阵式，QA 隶属于 QA 部，行政上向 QA 经理负责，业务上向业务部门的高级经理和项目经理汇报。QA 的职责包括：负责质量保证的计划、监督、记录、分析及报告工作，项目经理是不能兼职做 QA 的。

参考答案：B

24. 2010 年上半年试题（49）

★ 某企业针对实施失败的系统集成项目进行分析，计划优先解决几个引起缺陷最多的问题。该企业最可能使用（ ）方法进行分析。

- A. 控制图
- B. 鱼刺图
- C. 帕累托图
- D. 流程图

试题分析：

控制图：又叫管理图、趋势图，它是一种带控制界限的质量管理图表。运用控制图的目的之一就是，通过观察控制图上产品质量特性值的分布状况，分析和判断生产过程是否发生了异常，一旦发现异常就要及时采取必要的措施加以消除，使生产过程恢复稳定状态。也可以应用控制图来使生产过程达到统计控制的状态。产品质量特性值的分布是一种统计分布，因此，绘制控制图需要应用概率论的相关理论和知识。A 是正确的。

因果图：又叫石川图或鱼骨图，它说明了各种要素是如何与潜在的问题或结果相关联。它可以将各种事件和因素之间的关系用图解表示。它是利用“头脑风暴法”集思广益，寻找影响质量、时间、成本等问题的潜在因素，然后用图形的形式来表示的一种用的方法，它能帮助我们集中注意搜寻产生问题的根源，并为收集数据指出方向。

帕累托图：也被称为排列图，是按照发生频率大小顺序绘制的直方图，表示有多少结果是由已确认类型或范畴的原因所造成的。按等级排序的目的是知道如何采取主要纠正措施。从概念上说，帕累托图与帕累托法则一脉相承，该法则认为：相对来说数量较小的原因往往造成绝

大多数的问题或者缺陷，此项法则往往称为二八原理，即 80% 的问题是 20% 的原因所造成的。也可使用帕累托图汇总各种类型的数据，进行二八分析。

流程图：是指任何显示与某系统相关的各要素之间相互关系的示意图。流程图是流经一个系统的信息流、观点流或部件流的图形代表。在企业中，流程图主要用来说明某一过程，这种过程既可以是生产线上的工艺流程，也可以是完成一项任务必需的管理过程。

根据对各个方法的解析，可以判断该企业最可能使用帕累托图方法进行分析。

参考答案：C

25. 2009 年下半年试题（47）

★ 在质量规划中，（ ）是一种统计分析技术，可用来帮助人们识别并找出哪些变量对项目结果的影响最大。

- A. 成本/效益分析 B. 基准分析 C. 实验设计 D. 质量审计

试题分析：

（1）收益/成本分析：在质量计划编制的过程中，必须权衡成本与效益之间的关系，质量计划编制的目标是努力使获得的收益远远超过实施过程中所消耗的成本。

（2）制定基准计划：通过将实施过程中或计划中的项目做法与其他类似项目的实际做法相比较，通过比较来改善当前项目的质量管理，以达到项目预期的质量或目标。

（3）实验设计：是一种统计分析技术，能够帮助人们识别那些变量对项目结果的影响最大。

（4）质量成本：质量成本指为了达到产品或服务要求所付出的全部努力的总成本，既包括为确保符合质量要求所做的全部工作（如质量培训、研究和调查等），也包括因不符合质量要求所引起的全部工作（如返工、废物、过度库存、担保费用等）。

参考答案：C

26. 2009 年下半年试题（48）

★ 以下有关质量保证的叙述，错误的是（ ）。

- A. 质量保证主要任务是识别与项目相关的各种质量标准
B. 质量保证应该贯穿整个项目生命期
C. 质量保证给质量的持续改进过程提供保证
D. 质量审计是质量保证的有效手段

试题分析：

建立系统的质量保证体系，质量保证应贯穿整个系统每一项工作的全过程，要建立从系统总体设计、可行性研究、需求分析、立项、概要设计、详细设计、编码、试用、测试，到鉴定评审、运行维护全过程的质量保证体系；特别要加强系统质量的后期管理，即从试用、测试到鉴定评审到运行维护阶段的质量控制：要建立规章制度，包括软件的回访制度和版本更新制度等。

质量审计是对其质量管理活动的结构化和独立的评审方法，用于判断项目活动的执行是否遵从于组织及项目定义的方针、过程和规程。质量审计的目标是：识别在项目中使用的低效率以及无效果的政策、过程和规程。后续对质量审计结果采取纠正措施，将会达到降低质量成本和提高客户或（组织内的）发起人对产品和服务的满意度的目的。质量审计可以是预先计划的，也可是随机的；可以是组织内部完成，也可以委托第三方（外部）组织来完成。质量审计还确认批准过的变更请求、纠正措施、缺陷修订以及预防措施的执行情况。质量审计是项目质量保证的技术、方法。

参考答案：A





27. 2009 年下半年试题 (49)

★ 下列选项中, 不属于质量控制工具的是 ()。

- A. 甘特图 B. 趋势分析 C. 控制图 D. 因果图

试题分析:

项目在开展全面质量管理的过程中通常将因果图、流程图、直方图、检查表、散点图、排列图和控制图称为“老七种工具”, 而将相互关系图、亲和图、树状图、矩阵图、优先矩阵图、过程决策方法图 (PDPC) 和活动网络图统称为“新七种工具”。

趋势分析、控制图、因果图都属于质量控制工具, 甘特图是进度控制的工具。

参考答案: A

28. 2009 年上半年试题 (56)

★ 下述有关项目质量保证和项目质量控制的描述不正确的是 ()。

- A. 项目管理班子和组织的管理层应关注项目质量保证的结果
B. 测试是项目质量控制的方法之一
C. 帕累托图通常被作为质量保证的工具或方法, 而一般不应用于质量控制方面
D. 项目质量审计是项目质量保证的技术和方法之一

试题分析:

检查、测试和评审是质量控制中常用的工具和技术;

流程图和因果图是查找造成质量问题原因的主要工具;

帕累托图和直方图是找出造成质量问题主要原因的工具;

趋势分析是分析质量问题趋势的主要技术;

控制图是用来监控过程质量的工具;

质量保证贯穿整个系统每一项工作的全过程, 有质量保证部门或者类似部门完成;

质量审计是对其质量管理活动的结构化和独立的评审方法, 用于判断项目活动的执行是否遵从于组织及项目定义的方针、过程和规程。质量审计是项目质量保证的技术、方法。

参考答案: C

29. 2008 年下半年试题 (36)

★ 在质量管理的 PDCA 循环中, P 阶段的职能包括 () 等。

- A. 确定质量改进目标, 制定改进措施
B. 明确质量要求和目标, 提出质量管理方案
C. 采取应急措施, 解决质量问题
D. 规范质量行为, 组织质量计划的部署和交底

试题分析:

PDCA 是实施项目或其他任何工作的普遍方法, 是指周密计划 (Plan), 依计划去做 (Do), 适时检查 (Check), 必要时采取纠正行动或改进行动 (Action), 然后再进入下一轮的 PDCA, 持续地改进, 不断地提高。PDCA 模式可简述如下:

P (计划): 根据顾客的要求和组织的方针, 为提供结果建立必要的目标和过程。

D (实施): 实施过程。

C (检查): 根据方针、目标和产品要求, 对过程和产品进行监视和测量, 并报告结果。

A (处置): 采取措施, 以持续改进过程业绩。

参考答案: B

30. 2008 年下半年试题 (38)

★ 项目质量管理的质量基准和过程改进计划等管理文件或手册, 是承担该项目实施任务各方应共同遵循的管理依据, 它在 () 过程中形成。

- A. 制定系统质量管理体系
- B. 编制系统质量管理计划
- C. 分析系统质量管理界面
- D. 明确系统质量管理网络

试题分析:

制定项目质量计划过程包括: 确定项目应该满足的质量标准; 确定如何满足这些标准。制定项目质量计划过程提交的成果其中包括质量管理计划、质量度量、质量检查单、质量基准、过程改进计划等。而编制系统质量管理计划, 是承担该项目实施任务各方应共同遵循的管理依据。

参考答案: B

31. 2008 年上半年试题 (56)

★ 有关质量计划的编制, () 是正确的。

- A. 在整个项目的生命周期, 应当定期进行质量计划的编制工作
- B. 编制质量计划是编制范围说明书的前提
- C. 仅在编制项目计划时, 进行质量计划的编制
- D. 在项目的执行阶段, 不再考虑质量计划的编制

试题分析:

质量计划编制过程是项目计划编制的关键过程之一, 应当定期进行并与其他项目计划编制的过程同步。质量计划编制, 重要的是识别每一个独特项目的相关质量标准, 把满足项目相关质量标准的活动或者过程规划到项目的产品和管理项目所涉及的过程中去; 质量计划编制还包括以一种能理解的、完整的形式表达为确保质量而采取的纠正措施。在项目的质量计划编制中, 描述出能够直接促成满足顾客需求的关键因素是重要的。

现代质量管理中的一项基本原则是: 质量出自计划和设计, 而非仅仅出自检查。

编制范围说明书要早于质量计划编制过程。

参考答案: A

32. 2008 年上半年试题 (59)

★ 为了让客户对项目团队提供的软件产品的功能满意, 项目经理让客户在一份文档上签字以便确认, 这份文档是 ()。

- A. 技术规范
- B. 测试规范
- C. 用户手册
- D. 质量保证计划

试题分析:

质量的目标就是要满足技术规范, 客户签署同意的技术规范就是项目质量管理的依据。只有依据客户签署同意的技术规范开发出来的软件产品才有可能使客户满意。

参考答案: A

33. 2008 年上半年试题 (60)

★ A 公司为某项目的总承包商, 小江为该项目的项目经理, A 公司有一个比较弱的质量方针, 参与该项目的其他公司没有质量方针。小江应该 ()。

- A. 用 A 公司的质量方针, 因为 A 公司是总承包商





- B. 不考虑项目质量方面的事情, 因为多数公司都没有质量方针
- C. 与来自各个公司的核心成员一起制定这个项目的质量方针, 同时不告诉任何其他人以消除负面反应
- D. 从所有参与该项目的公司中寻找支持来建立一个质量计划

试题分析:

质量方针是一个组织针对质量做出的高度概括并指明了质量管理的方向, 一般由组织的高层正式地宣布。项目实施组织的质量方针经常会作为该项目的质量方针, 如果该组织没有相关的质量方针或者该项目包括多个实施组织, 则项目管理团队(由总承包商和承担该项目的其他公司组成)应该针对项目编制一个项目质量计划。

参考答案: D

34. 2008 年上半年试题(61)

★ 关于质量计划与质量体系之间的描述, 正确的是 ()。

- A. 质量计划是为具体产品、项目、服务或合同准备的
- B. 质量体系是为具体产品、项目、服务或合同准备的
- C. 质量体系由单个组织实体采用, 通常是质量保证部门
- D. 质量计划并非组织管理系统的一个组成部分

试题分析:

质量计划是为具体产品、项目、服务或合同制订的, 是管理具体产品、项目或服务质量的, 也是保障合同履行质量的。

参考答案: A

35. 2006 年下半年试题(40)

★ () 是质量计划编制过程常用的工具和技术。

- A. 因果分析
- B. 基准分析
- C. 质量检查单
- D. 蒙特卡罗分析

试题分析:

质量计划编制常用的工具和技术主要方法有: 成本/效益分析、基准分析、实验设计和质量成本等。

而基准分析是指将项目做法同其他类似项目的实际做法进行比较, 通过比较来改善与提高目前项目的质量管理, 以达到项目预期。

因果分析、质量检查单是质量控制所用的工具和技术。

蒙特卡罗分析技术一般用于风险的定量分析。

参考答案: B

36. 2006 年下半年试题(41)

★ 关于项目质量管理的叙述, () 是错误的。

- A. 项目质量管理必须针对项目的管理过程和项目产品
- B. 项目质量管理过程包括质量计划编制, 建立质量体系, 执行质量保证
- C. 质量保证是一项管理职能, 包括所有为保证项目能够满足相关的质量标准而建立的有计划的、系统的活动
- D. 变更请求也是质量保证的输入之一

试题分析:

项目质量管理针对项目的管理过程以及项目的产品。项目质量管理过程包括质量计划编制、质量保证及质量控制等三个过程。

质量保证是一项贯穿于整个的项目生命周期的管理职能,包括所有为保证项目能够满足质量标准而建立有计划系统的活动。

质量保证过程的输入包括质量管理计划、质量度量标准、过程改进计划、工作绩效信息、变更请求和质量控制测量。变更请求是质量保证的输入之一。

参考答案: B

37. 2006 年下半年试题 (42)

★ 关于常用质量术语的理解中,不正确的是 ()。

- A. 预防是把错误排除在过程之前
- B. 检查是把错误排除在产品交付之前
- C. 随机原因是指异常事件
- D. 如果过程状态超出了控制限度,则应调整过程

试题分析:

随机原因是指引起正常过程偏差的正常事件。

参考答案: C

38. 2005 年下半年试题 (40)

★ 在项目质量管理中,质量计划编制阶段的输出结果包括 ()。

- A. 质量管理计划、质量度量指标、建议的预防措施、质量检查单、过程改进计划
- B. 质量管理计划、质量度量指标、质量检查单、过程改进计划、更新的项目管理计划
- C. 质量度量指标、质量检查单、过程改进计划、项目管理计划
- D. 质量管理计划、质量度量指标、建议的预防措施、过程改进计划、更新的项目管理计划

试题分析:

在项目质量管理中,质量计划编制的输出包括:质量管理计划、质量度量指标、质量检查单、过程改进计划、项目管理计划(更新)。

参考答案: B

39. 2005 年下半年试题 (41)

★ 某 ERP 系统投入使用后,经过一段时间,发现系统变慢,进行了初步检测之后,要找出造成该问题的原因,最好采用 () 方法。

- A. 质量审计
- B. 散点图
- C. 因果分析图
- D. 统计抽样

试题分析:

因果分析图(又叫因果图、石川图或鱼骨图)直观地反映了造成问题的各种可能的原因。该技术首先确定结果(质量问题),然后分析造成这种结果的原因。每个分支都代表着可能的差错原因,用于查明质量问题可能所在和设立相应检验点。它可以帮助项目班子事先估计可能会发生哪些质量问题,然后,帮助制定解决这些问题的途径和方法。

因此该题是要找出问题的原因,适合采用因果分析图,将各类问题列出,并找出产生问题的原因。而其他几个选项不适用于本题的情景。

参考答案: C

40. 2005 年上半年试题 (41)

★ 利用缺陷分布评估来指导纠错行动,这是 () 的要求。





- A. 趋势分析
- C. 项目控制

- B. 项目检查
- D. 帕累托分析 (Pareto)

试题分析:

帕累托分析是将引起的缺陷数量或不一致进行排列顺序,从而找出影响项目产品或服务质量主要因素,在找出影响项目质量的主要因素后指导纠错。即题干中所说的项目组首先分析缺陷的分布情况,来更高效的修正项目错误。

参考答案: D

41. 2005 年上半年试题 (42)

★ 质量控制非常重要,但是进行质量控制也需要一定的成本。____可以降低质量控制的成本。

- A. 进行过程分析
- C. 对全程进行监督

- B. 使用抽样统计
- D. 进行质量审计

试题分析:

统计抽样是指从涉及的收益总体中抽取部分进行检查。很多时候项目中的质量控制无法进行全面的检查,就会采用统计抽样的方法,从而降低质量控制的成本。所以正确答案是 B。

参考答案: B

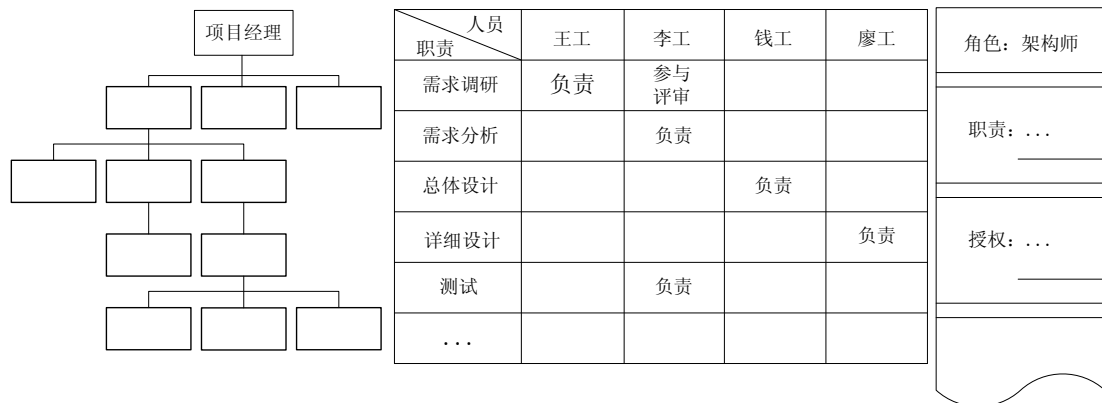
3.10 项目人力资源管理

3.10.1 金色重点

理解项目人力资源管理的概念,项目人力资源管理中所涉及的内容就是如何发挥“人”的作用。项目人力资源管理就是高效的发挥每一个项目参与人的作用,合理分配资源,把合适的人组成一个高效团队,并不断建设,提高团队绩效,直至项目结束,解散团队的全过程。项目人力资源管理包含的主要过程为常考重点,主要包含编制人力资源管理计划、项目团队组建、项目团队建设、项目团队管理。

- ✎ 编制人力资源管理计划: 确定与识别项目中的角色、分配项目职责和汇报关系。任务和职责、汇报关系可以分配到个人或团队。这些个人和团队可能属于组织内部,也可能属于组织外部或者两者的结合,内部团队通常与专职部门如工程部、市场部或会计部等有联系,记录下来形成书面文件,其中也包括项目人员配备管理计划。其中编制人力资源计划的工具有组织结构图和职位描述(层次结构图、责任分配矩阵、文本格式)、人力资源模板、人际网络、组织理论。项目人力资源计划编制过程总是与沟通计划编制过程紧密联系,因为项目组织结构会对项目的沟通需求产生重要影响。在编制项目人力资源计划时,要注意到与项目成本、进度、质量及其他因素相互影响,同时也应注意到其他项目对同类人员的争夺,所以项目要有备选人员。
- ✎ 项目组织结构图: 组织理论描述了如何招募合适的人员、如何构建组织以及构建什么样的组织,项目管理团队应该熟悉这些组织理论以快速地明确项目职责和汇报关系。
- ✎ 组织结构图和职位描述: 可使用多种形式描述项目的角色和职责,常用的有三种(如下图所示): 层次结构图、责任分配矩阵和文本格式。除此之外,在一些分计划(如风险、质量和沟通计划)中也可以列出某些项目的工作分配。无论采用何种形式,都要

确保每一个工作包只有一个明确的责任人，而且每一个项目团队成员都非常清楚自己的角色和职责。通常，可采用下图所示的几种形式：



(1) 层次结构图。传统的组织结构图就是一种典型的层次结构图，它用图形的形式从上至下地描述团对中的角色和关系。①用工作分解结构（WBS）来确定项目的范围，将项目可交付物分解成工作包即可得到该项目的 WBS，也可以用 WBS 来描述不同层次的职责。②组织分解结构（OBS）与工作分解结构形式上相似，但是它不是根据项目的交付物进行分解，而是根据组织现有的部门、单位或团队进行分解，把项目的活动和工作包列在负责的部门下面，通过这种方式，某个运营部门例如采购部门只要找到自己在 OBS 中的位置就可以了解所有该做的事情。③资源分解结构（Resource Breakdown Structure, RBS）是另一种层次结构图，它用来分解项目中各种类型的资源。例如资源分解结构可以反映一艘轮船建造项目中各个不同区域用到的所有焊工和焊接设备，即使这些焊接工和焊接设备在 OBS 和 WBS 中分布杂乱。RBS 有助于跟踪项目成本，能够与组织的会计系统协调一致。RBS 除了包含人力资源之外还包括各种资源类型，例如材料和设备。

(2) 矩阵图。反映团队成员个人与其承担的工作之间联系的方法有多种，而责任分配矩阵（RAM）是最直观的方法。在大型项目中，RAM 可以分成多个层级。例如，高层级的 RAM 可以界定团队中的哪个小组负责工作分解结构图中的哪一部分工作（component）；而底层级的 RAM 被用来在小组内，为具体活动分配角色、职责和授权层次。矩阵格式，又称表格，可以使每个成员看到与自己相关的所有活动以及和某个活动相关的所有成员。责任分配矩阵有时在矩阵中以字母引用。例如，下图中所示的 RAM 可以被称为 RACI 图（Responsible 负责—Accountable 参与—Consult 征求意见—Inform 通知）。下图中左边一列代表的是各项活动，右边各列的第一行代表的是人员（也可以是小组或部门）。

RACI 图	人员				
活动	张三	李四	王五	赵六	钱七
需求定义	A	R	I	I	I
系统设计	I	A	R	C	C
系统开发	I	A	R	C	C
测试	A	I	I	R	I

注：R=对任务责任，A=参与任务，C=提供意见，I=应及时得到通知。

(3) 文本格式。团队成员职责需要详细描述时，可以用文字形式表示。通常提供如下的信息：职责、权利、能力和资格。这些文档有各种称谓如职位描述表、角色—职责—权利表等。



这些描述和表格在项目的整个执行过程中会根据经验教训进行更新，以便为将来的项目提供更好的参考。

(4) 项目计划的其他部分。一些和管理项目相关的职责列在项目管理计划的其他部分并做相应解释。例如，风险应对计划列出了风险的负责人，沟通计划列出了那些应该对不同的沟通活动负责的成员，质量计划指定了质量保证和控制活动的负责人。

- ✎ 人员配备管理计划的作用和内容：项目人力资源计划编制过程也会制订一个项目人员配备管理计划，该计划确定何时、如何招聘项目所需的人力资源、何时释放人力资源、确定项目成员所需的培训、奖励计划、是否必须遵循某些约定、安全问题以及人员配备管理计划对组织的影响等。
- ✎ 项目人力资源计划编制的输入：①活动资源估计；②环境和组织因素；③组织过程资产；④项目管理计划。
- ✎ 项目人力资源计划编制的输出：①项目人力资源计划；②角色和职责的分配；③项目的组织结构图；④人员配备管理计划。
- ✎ 项目团队组建：组建项目团队过程包括获得所需的人力资源（个人或团队），将其分配到项目中工作。在大多数情况下，可能无法得到“最理想”的人力资源，但项目管理小组必须保证所用的人员能符合项目的要求。
- ✎ 组建项目团队输入：角色和责任、项目的组织结构图、环境和组织因素。
- ✎ 组建项目团队的工具和技术：①事先分派；②谈判；③采购；④虚拟团队。
- ✎ 组建项目团队的输出：①项目人员分配；②资源日历；③可能做出的项目管理计划更新。
- ✎ 项目团队建设：培养提高团队个人的技能，改进团队协作，提高团队的整体水平以提升项目绩效。其中项目团队建设的工具和技术包括通用管理技能、培训、规则、集中办公、团队建设活动、奖励和表彰。
- ✎ 项目团队建设的4个阶段，①形成阶段（Forming）：个体成员转变为团队成员，开始形成共同目标；②震荡阶段（Storming）：团队成员开始执行分配的任务，一般会遇到超出预想的困难，希望被现实打破。个体之间开始争执，互相指责，并且开始怀疑项目经理的能力；③规范阶段（Norming）：经过一定时间的磨合，团队成员之间相互熟悉和了解，矛盾基本解决，项目经理能够得到团队的认可；④发挥阶段（Performing）：随着相互之间的配合默契和对项目经理的信任，成员积极工作，努力实现目标。这时集体荣誉感非常强，常将团队换成第一称谓，如“我们组”、“我们部门”等，并会努力捍卫团队声誉；以上的每个阶段按顺序依次出现，至于每个阶段的长短则取决于团队的结构、规模和项目经理的领导力。
- ✎ 项目团队管理：跟踪团队成员个人的绩效和团队的绩效，提供反馈，解决问题并协调变更以提高项目绩效。能分清楚冲突的6大解决策略：解决问题、合作、强制、妥协、求同存异、撤退；其中首选的解决冲突的方法是解决问题。①问题解决（Problem Solving / Confrontation）。问题解决就是冲突各方一起积极地定义问题、收集问题的信息、制定解决方案，最后直到选择一个最合适的方案来解决冲突，此时为双赢或多赢。但在这个过程中，需要公开地协商，这是冲突管理中最理想的一种方法。②合作（Collaborating）。集合多方的观点和意见，得出一个多数人接受和承诺的冲突解决方案。③强制（Forcing）。强制就是以牺牲其他各方的观点为代价，强制采纳一方的观点。④妥协（Compromising）。妥协就是冲突的各方协商并且寻找一种能够使冲突各方都有一定程度满意、但冲突各方没有任何一方完全满意，是一种都做一些让步的冲

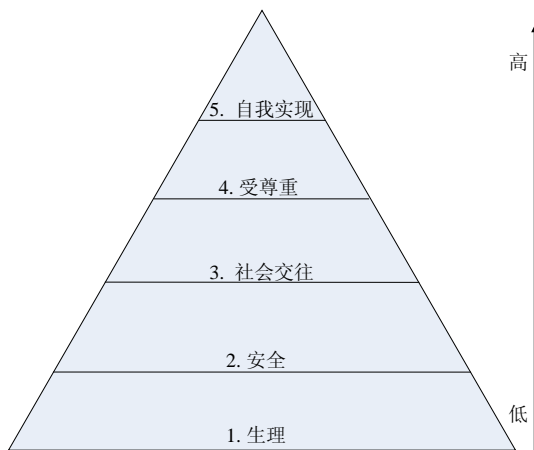
突解决方法。⑤求同存异 (Smoothing/Accommodating)。求同存异的方法就是冲突各方都关注他们一致的一面,而淡化不一致的一面。一般求同存异要求保持一种友好的气氛,但是回避了解决冲突的根源。也就是让大家都冷静下来,先把工作做完。⑥撤退 (Withdrawing/Avoiding)。撤退就是把眼前的或潜在的冲突搁置起来,从冲突中撤退。

☞ X 理论主要体现了独裁型管理者对人性的基本判断,这种假设认为:①一般人天性好逸恶劳,只要有可能就会逃避工作;②人生来就以自我为中心,漠视组织的要求;③人缺乏进取心,逃避责任,甘愿听从指挥,安于现状,没有创造性。④人们通常容易受骗,易受人煽动。⑤人们天生反对改革。崇尚 X 理论的领导者认为,在领导工作中必须对员工采取强制、惩罚和解雇等手段,强迫员工努力工作,对员工应当严格监督、控制和管理。在领导行为上应当实行高度控制和集中管理,在领导风格上采用独裁式的领导方式。

☞ Y 理论对人性的假设与 X 理论完全相反,其主要观点为:①一般人天生并不是好逸恶劳,他们热爱工作,从工作得到满足感和成就感;②外来的控制和处罚对人们实现组织的目标不是一个有效的办法,下属能够自我确定目标,自我指挥和自我控制;③在适当的条件下,人们愿意主动承担责任;④大多数人具有一定的想象力和创造力;⑤在现代社会中,人们的智慧和潜能只是部分地得到发挥。基于 Y 理论对人的认识,信奉 Y 理论的管理者对员工采取民主型和放任自由型的领导方式,在领导行为上遵循以人为中心的、宽容的及放权的领导原则,使下属目标和组织目标很好地结合起来,为员工的智慧和能力的发挥创造有利的条件。

☞ 赫茨伯格的双因素理论:影响员工工作表现的因素有两类,一是激励因素,二是保健因素。激励因素是指这项工作本身带来的快乐、成就感与成长,它们会增加员工满意度,从而激励他们更好地在工作上表现。保健因素,比如金钱奖励、升职、同事关系、一个合情合理的上司等。

☞ 马斯洛需要层次理论:著名的心理学家亚伯拉罕·马斯洛 (Abraham Maslow) 认为人类行为有着最独特的性质:爱、自尊、归属感、自我表现以及创造力,从而人类能够自己掌握自己的命运。该理论以金字塔结构的形式表示人们的行为受到一系列需求的引导和刺激,在不同的层次满足不同的需要,才能达到激励的作用。下图为马斯洛需要层次理论图形。



注:已经满足的需求不再是激励因素。



3.10.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（59）

★ 项目中每个成员都负有成本责任，以下关于成本控制对项目人员要求的叙述中，（ ）是不正确的。

- A. 正确理解和使用成本控制信息
- B. 具有成本愿望和成本意识
- C. 关心成本控制的结果
- D. 成本控制是个人活动

试题分析：

这道题非常简单，要知道项目管理过程中的任何活动，都不会是个人的活动，都是由团队、各种干系人共同完成的活动。

参考答案：D

2. 2014 年上半年试题（62）

★ 某 ERP 项目的生产管理子系统进行安装调试时，项目经理发现车间操作员的实际操作方式与最初客户确定的操作方式有较大不同。为了解决这个问题，首先应（ ）。

- A. 说服车间操作员按确定的操作方式实施
- B. 说服客户代表修改最初确定的需求
- C. 由项目经理汇报给高层领导决定
- D. 召开协调会议，请客户代表和车间操作员共同参加，分析原因协商解决

试题解析：

本题考查的是冲突管理的相关基础知识，需要掌握

出现了问题首先要分析问题，然后再解决。由于这个问题，是车间操作员的操作方式和客户确定的方式有较大不同而引起的，说明这个问题是至少涉及到车间操作员和客户两方面的。单方面地说服车间操作员或者说服客户，都是片面的，不合适的。如果直接汇报给高层领导，更是简单粗暴，非常不合适。

召开协调会，请客户代表和车间操作员共同参加，共同分析原因，共同协商解决才是最合适的方法。

参考答案：D

3. 2013 年下半年试题（35）

参见 3.5.2 第 3 题。

4. 2013 年下半年试题（41）

★ 项目经理在选择团队建设具体活动时，可考虑专门的活动或个人行为。活动的首要目的是提高团队绩效。（ ）不属于团队建设活动。

- A. 为平息冲突制定规则
- B. 项目经理在网上为团队成员组建一个工作群
- C. 定期召开会议，评价团队绩效
- D. 集中办公

试题分析：

选项 B 是集中办公的一种形式。

选项 C 定期召开会议，评价团队绩效是管理团队。

参考答案：C

5. 2013 年下半年试题 (46)

★ 某公司项目经理在管理一个项目时,怀疑有项目组成员曾将客户内部信息泄露给客户的一个竞争对手,项目经理此时较恰当的做法是 ()。

- A. 与项目组成员讨论此问题 B. 提醒团队成员注意并制定预防措施
C. 与其他项目组经理讨论此问题 D. 更换项目组成员

试题分析:

题干可知项目经理只是怀疑,并没有确定该事件,所以只需要制定预防措施来处理即可。

参考答案: B

6. 2013 年下半年试题 (59)

★ 项目经理要为安全检查员(目前只有 1 人从事该岗位,必须每天进行现场巡视)配备备用人员,这说明 ()。

- A. 项目经理应用了“假设分析”识别技术,进行了风险识别
B. 项目经理使用团队管理的技术和方法,进行了团队管理
C. 项目经理应用团队建设的技术和方法,进行了团队建设
D. 项目经理使用概率影响矩阵进行了风险的定量分析

试题分析:

人员变更属于团队管理的输出,是团队管理的内容。

参考答案: B

7. 2013 年下半年试题 (53)

★ 关于大型项目人力资源管理的叙述中, () 是正确的。

- A. 子项目人力资源管理的工作步骤中包括通过招聘增补员工
B. 员工的业务提高和发展不由各子项目负责
C. 大型项目人力资源具有被动性的特点
D. 各个子项目确保优秀人才不外流到其他子项目

试题分析:

招聘增补员工即招聘属于团队建设的内容。

参考答案: A

8. 2012 年下半年试题 (7)

★ 某软件主要由操作系统程序和数据库程序组成。受前任项目经理的安排,甲正在开发该软件的数据库程序。乙和丙都在开发软件的操作系统。新任项目经理曾和甲、乙、丙共事,统计过他们开发类似程序的缺陷率水平。如下表所示,为保证该软件的代码质量,新任项目经理应 ()。

程序类型	缺陷率		
	甲	乙	丙
操作系统程序	高	低	高
数据库程序	低	高	高

- A. 调换甲、丙的工作,各自在对方编写的代码基础上继续开发
B. 维持开发任务分工不变,同时让乙培训丙





- C. 维持开发任务分工不变, 同时让甲培训丙
- D. 维持开发任务分工不变, 同时让甲培训乙, 乙培训丙

试题分析:

根据题意可判断, 甲的数据库程序缺陷率低, 操作系统程序缺陷率高, 则甲应该合适做数据库程序, 与甲原来的开发任务相同; 乙的数据库程序缺陷率高, 操作系统程序缺陷率低, 则乙应该合适做操作系统程序, 与乙原来的开发任务相同; 丙的数据库程序和操作系统程序缺陷率都高, 则丙需要培训, 在甲、乙两人中, 选择乙对丙进行培训。

参考答案: B

9. 2012 年下半年试题 (50)

★ 某项目为期两年, 现在是第二年。自从项目开始以来, 有些项目团队成员的角色和责任发生了变化, 有的队员离开了项目, 还有新成员加入了项目, 而且, 一些已完成的工作包还没有得到要求的完工签字。由于一个关键队员的突然离去, 3 个工作包比原计划落后了 5 个星期, 对许多项目活动, 该项目的项目经理似乎不知道是谁的责任, 为了重新控制这个项目, 该项目经理需要 ()。

- A. 根据新的资源需求为原先的人员管理计划重订基础
- B. 将团队改变成项目化的组织结构, 以便最大限度地控制资源分配
- C. 和项目团队一起准备一个责任分配矩阵
- D. 通过为大多数关键活动分配技术骨干而创造一个新的部门

试题分析:

编制人力资源计划的工具有三种: 层次结构图、责任分配矩阵、文本格式的角色描述。项目经理似乎不知道是谁的责任, 当务之急是要落实责任, 所以为了重新控制这个项目, 该项目经理需要和项目团队一起准备一个责任分配矩阵。

参考答案: C

10. 2012 年上半年试题 (57)

★ 在大型项目的管理中, 项目成功的一个关键因素是项目团队具有很高的效率。() 是关于团队效率的正确解释。

- A. 个体效率高, 则协作效率高
- B. 更应该关注个体上的效率而不是协作上的效率
- C. 协作效率等于单个的个体效率之和
- D. 更应该关注协作上的效率而不是个体上的效率

试题分析:

需要注重团队的效率, 对于项目而言, 协作效率较个人效率作用更大。

参考答案: D

11. 2011 年下半年试题 (44)

★ 不能作为编制人力资源计划的工具 ()。

- A. 层次结构图
- B. 责任分配矩阵
- C. 文本格式的角色描述
- D. 团队成员的通讯录

试题分析:

编制人力资源计划的工具有三种: 层次结构图、责任分配矩阵、文本格式的角色描述。团

队成员的通讯录不属于编制人力资源计划的工具，故选 D。

参考答案：D

12. 2011 年下半年试题（45）

★ 下列活动不属于项目团队建设的是（ ）。

- A. 非正式培训
- B. 集中办公
- C. 组织娱乐活动让大家互相认识了解
- D. 编写人力资源计划

试题分析：

编写人力资源计划是人力资源管理里面的一个过程。

项目团队建设：培养提高团队个人的技能，改进团队协作，提高团队的整体水平以提升项目绩效。其中项目团队建设的工具和技术包括通用管理技能、培训、规则、集中办公、团队建设活动、奖励和表彰，故选 D。

参考答案：D

13. 2011 年下半年试题（46）

★ 项目团队成员因项目优先级和资源分配等原因出现冲突时，项目经理首选的解决冲突的方法是（ ）。

- A. 解决问题
- B. 妥协
- C. 求同存异
- D. 暂时搁置问题

试题分析：

记住对任何冲突，首选的解决冲突的方法是：解决问题。

以下是冲突管理的 6 种方法：

（1）问题解决（Problem Solving / Confrontation）。问题解决就是冲突各方一起积极地定义问题、收集问题的信息、制定解决方案，最后直到选择一个最合适的方案来解决冲突，此时为双赢或多赢。但在这个过程中，需要公开地协商，这是冲突管理中最理想的一种方法。

（2）合作（Collaborating）。集合多方的观点和意见，得出一个多数人接受和承诺的冲突解决方案。

（3）强制（Forcing）。强制就是以牺牲其他各方的观点为代价，强制采纳一方的观点。

（4）妥协（Compromising）。妥协就是冲突的各方协商并且寻找一种能够使冲突各方都有一定程度满意，但冲突各方没有任何一方完全满意，是一种都做一些让步的冲突解决方法。

（5）求同存异（Smoothing/Accommodating）。求同存异的方法就是冲突各方都关注他们一致的一面，而淡化不一致的一面。一般求同存异要求保持一种友好的气氛，但是回避了解决冲突的根源。也就是让大家冷静下来，先把工作做完。

（6）撤退（Withdrawing/Avoiding）。撤退就是把眼前的或潜在的冲突搁置起来，从冲突中撤退。

参考答案：A

14. 2011 年下半年试题（55）

★ 某机房工程公司承接了一个大型机房的 UPS 工程，公司项目经理组建了工作团队，施工过程中，项目经理发现了一个熟练电工一时大意，未按照规范端接电池连线，极可能造成严重的安全事故，从团队管理角度，此时项目经理最应该（ ）。

- A. 开除该名员工，并组织相关人员进行安全教育和培训





- B. 与该名电工私下交流,使其认识该问题的严重性,促其自行改正
- C. 怕业主方知道后造成严重影响,因此私下通知其他电工改正
- D. 要求该电工立即改正,并召集相关人员,指出错误并批评教育,使大家引以为戒

试题分析:

由于电工没有按照规范,可能造成机器严重的安全事故,但是因为该电工是熟练工,所以不能发生问题就开除,这样会造成技术人员流失,从而不利于项目团队管理,但应该要求电工立即改正,并召集相关人员,指出错误并批评教育,使大家引以为戒,既避免了损失,同时有利于后期团队建设。

参考答案: D

15. 2011 年上半年试题 (53)

★ 组建团队是指获得人力资源的过程,项目管理团队应确保所选择的人力资源可以达到项目的要求。在此要求下,组建项目团队需要的输入应包括 ()。

①角色和责任②资源日历③项目的组织结构图④环境和组织因素⑤项目人员分配

- A. ①②③
- B. ①③④
- C. ②③⑤
- D. ③④⑤

试题分析:

项目团队组建: 组建项目团队过程包括获得所需的人力资源(个人或团队),将其分配到项目中工作。在大多数情况下,可能无法得到“最理想”的人力资源,但项目管理小组必须保证所用的人员能符合项目的要求。

组建项目团队输入: 角色和责任、项目的组织结构图、环境和组织因素。

组建项目团队的工具和技术: (1) 事先分派; (2) 谈判; (3) 采购; (4) 虚拟团队。

组建项目团队的输出: (1) 项目人员分配; (2) 资源日历; (3) 可能做出的项目管理计划更新。

参考答案: B

16. 2011 年上半年试题 (54)

★ 在某软件开发项目中,项目经理发现年轻开发人员流动的流失较为严重,导致项目进行花费大量时间进行招聘、任务交接和善后处理。下列选项中无法改善人员流失状况的是 ()。

- A. 通过了解项目团员的感情,预测其行动,了解其后顾之忧,并尽力帮助他们解决问题
- B. 为了项目的完成,考虑到有限的人力资源,将该项目分包,在时限内完成项目
- C. 拨出专门团队建设经费,并鼓励团队内非正式的沟通和活动
- D. 建立培训和知识共享机制,使得所有的团队成员都可以学习到新的知识以及能够互相帮助

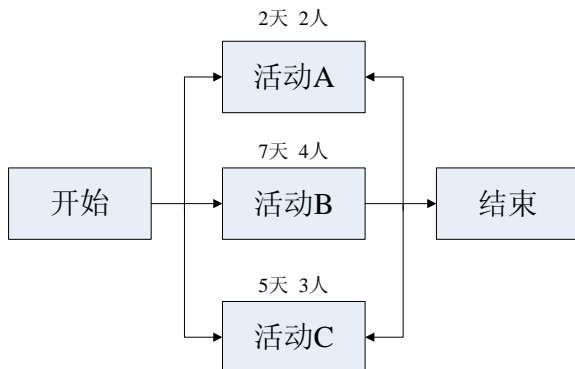
试题分析:

项目分包无法改善人员流失状况,可以解决项目的人员紧张问题。

参考答案: B

17. 2011 年上半年试题 (55)

★ 根据以下某项目的网络图,在最佳的人力资源利用情况下,限定在最短时间内完成项目,则项目的人力资源要求至少为 () 人。



A. 9

B. 8

C. 7

D. 6

试题分析:

理解概念，项目需要人最少，也就是求最短路径。也可以根据答案推断法，假设6人最少完成。A、B、C活动同时开始，共7天，A活动开始2天后，2人可以腾出来，B活动4人在进行中，A的2人无法完成C活动，因为C需要3人。所以4加3可以最少人数完成项目。

参考答案: C**18. 2009年下半年试题(44)**

★ 小王作为项目经理正在带领项目团队实施一个新的信息系统集成项目。项目团队已经共同工作了相当一段时间，正处于项目团队建设的发挥阶段，此时一个新成员加入了该团队，此时()。

A. 团队建设将从震荡阶段重新开始

B. 团队将继续处于发挥阶段

C. 团队建设将从震荡阶段重新开始，但很快就会步入发挥阶段

D. 团队建设将从形成阶段重新开始

试题分析:

新成员的加入，团队建设又会从形成阶段重新开始。

项目团队发展一般会经历这么几个阶段：

(1) 形成期：成员间因为不了解，分工不明确，绩效低；团队领导是组织者的角色。

(2) 震荡期：目标明确，但是对目标的达成方法成员间还未达成共识；团队中的冲突要团队领导来协调。

(3) 规范期：团队成员互相信任，团队合作精神强，工作绩效直线上升；团队领导是引导者的角色。

(4) 发挥期：绩效达到最高峰；团队领导是顾问的角色。

参考答案: D**19. 2009年下半年试题(45)**

★ 冲突管理中最有效的解决冲突方法是()。

A. 问题解决

B. 求同存异

C. 强迫

D. 撤退

试题分析:

记住对任何冲突，首选的解决冲突的方法是：解决问题。





以下是冲突管理的6种方法:

(1) 问题解决 (Problem Solving/Confrontation)。问题解决就是冲突各方一起积极地定义问题、收集问题的信息、制定解决方案,最后直到选择一个最合适的方案来解决冲突,此时为双赢或多赢。但在这个过程中,需要公开地协商,这是冲突管理中最理想的一种方法。

(2) 合作 (Collaborating)。集合多方的观点和意见,得出一个多数人接受和承诺的冲突解决方案。

(3) 强制 (Forcing)。强制就是以牺牲其他各方的观点为代价,强制采纳一方的观点。

(4) 妥协 (Compromising)。妥协就是冲突的各方协商并且寻找一种能够使冲突各方都有一定程度满意、但冲突各方没有任何一方完全满意、是一种都做一些让步的冲突解决方法。

(5) 求同存异 (Smoothing/Accommodating)。求同存异的方法就是冲突各方都关注他们一致的一面,而淡化不一致的一面。一般求同存异要求保持一种友好的气氛,但是回避了解决冲突的根源。也就是让大家都冷静下来,先工作做完。

(6) 撤退 (Withdrawing/Avoiding)。撤退就是把眼前的或潜在的冲突搁置起来,从冲突中撤退。

此题考点同2011年下半年的试题(46),这个考点要记住。

参考答案: A

20. 2009年下半年试题(46)

★ 某公司定期组织公司的新老员工进行聚会,按照马斯洛的需求层次理论,该行为满足的是员工的()。

A. 生理需求

B. 安全需求

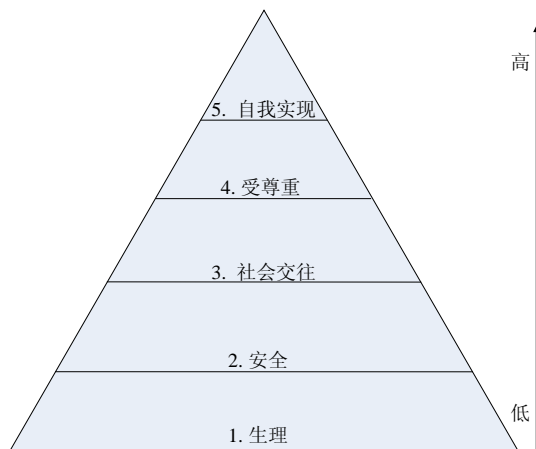
C. 社会需求

D. 受尊重需求

试题分析:

新老员工聚会,是为了满足员工的社会需求。社交的需要也叫归属与爱的需要,是指个人渴望得到家庭、团体、朋友、同事的关怀爱护理解,是对友情、信任、温暖、爱情的需要。

马斯洛认为,人类的需要是分层次的,由低到高是:生理需求、安全需求、社会需求、受尊重需求、自我实现需求如下图所示。



注: 已经满足的需求不再是激励因素。

参考答案: C

21. 2009 年上半年试题 (21)

★ 有关项目团队激励的叙述正确的是__ () __。

- A. 马斯洛需求理论共分为 4 个层次, 即生理、社会、受尊重和自我实现
- B. X 理论认为员工是积极的, 在适当的情况下员工会努力工作
- C. Y 理论认为员工只要有可能就会逃避为公司付出努力去工作
- D. 海兹伯格理论认为激励因素有两种, 一是保健卫生, 二是激励需求

试题分析:

用淘汰法进行分析, 选项 A、B、C 分析都不正确, D 项说法是对的。

X 理论认为人们有消极的工作源动力, 而 Y 理论则认为人们有积极的工作源动力。

赫茨伯格的双因素理论: 影响员工工作表现的因素有两类, 一是激励因素, 二是保健因素。激励因素是指这项工作本身带来的快乐、成就感与成长, 它们会增加员工满意度, 从而激励他们更好地在工作上表现。保健因素, 比如金钱奖励、升职、同事关系、一个合情合理的上司等。

参考答案: D

22. 2009 年上半年试题 (22)

★ 把产品技能和知识带到项目团队的恰当方式是__ () __。

- A. 让项目经理去学校学习三年, 获得一个项目管理硕士学位, 这样就能保证他学到项目管理的所有知识
- B. 找一个项目团队, 其成员具备的知识与技能能够满足项目的需要
- C. 让项目团队在项目的实际工作中实习
- D. 找到可以获得必要的技能和知识的来源

试题分析:

正确的找到智慧“泉眼”是最重要的, 找到获得技能和知识的来源是把产品技能和知识带到项目团队最恰当方式。

参考答案: D

23. 2009 年上半年试题 (23)

★ 人力资源计划编制的输出不包括__ () __。

- A. 角色和职责
- B. 人力资源模板
- C. 项目的组织结构图
- D. 人员配备管理计划

试题分析:

项目人力资源计划编制的输入: (1) 活动资源估计; (2) 环境和组织因素; (3) 组织过程资产; (4) 项目管理计划。

项目人力资源计划编制的输出: (1) 角色和职责的分配; (2) 项目的组织结构图; (3) 人员配备管理计划。

参考答案: B

24. 2008 年下半年试题 (42)

★ 在项目管理工作中, 项目管理师认识到如果只有领导能力而没有管理能力或只有管理能力而没有领导能力, 都可能带来不好的结果。以下这些能力中__ () __最能代表项目管理师的领导才能。

- A. 确立方向, 招募人员, 激发和鼓励其他人
- B. 通过其他人来完成工作





C. 运用超凡的人格魅力来激发其他人

D. 运用各种适当的力量作为激发工具

试题分析：

现代观念认为领导是一种影响力，促使团队为实现组织目标而努力的艺术过程。

管理者是组织依法任命的，负责某个组织或某件事情的管理，是通过调研、计划、组织、实施和控制来实现管理的，以完成更高一层组织交代的任务。

综上分析可知，在本题选项中，A 项确立方向，招募人员，激发和鼓励其他人”最能代表项目管理师的领导才能。

参考答案：A

25. 2008 年下半年试题（43）

★ 小王正在负责为一家水厂开发 MIS 系统，虽然他没有管理类似项目的经验，但其团队的一名成员做过类似的项目。该成员的这些经历为准确估算项目的成本做出了贡献，这一点对实现赢利很有帮助。上述情况表明（ ）。

A. 专业成本建议总是需要的

B. 团队里每个项目干系人都可能具有对制定项目管理计划有用的技能和知识

C. 参数模型应该与专家的判断一起用，作为一次性付款合同理想的成本估计方法

D. 一个人要提供精确的信息，并不一定要知道当地的环境等情况

试题分析：

制订项目管理计划的工具和技术有项目管理方法论、项目管理信息系统、专家判断。

其中专家判断用于制定包含在项目管理计划中的技术和管理细节。项目团队里每个成员都是其所在领域里的专家，他们具有对制定项目管理计划有用的技能和知识，他们可以为项目管理计划的制订做出很大的贡献。

参考答案：B

26. 2008 年下半年试题（54）

★ 团队成员第一次违反了团队的基本规章制度，项目经理对他应该采取（ ）形式的沟通方法。

A. 口头

B. 正式书面

C. 办公室会谈

D. 非正式书面

试题分析：

团队成员第一次违反了团队的基本规章制度，项目经理对他应该采取非正式的交谈，口头沟通方法是常用的形式。但是如果是多次，需要项目经理采取正式的警告形式。

参考答案：A

27. 2008 年上半年试题（30）

★ 以下关于项目绩效评估的表述，不正确的是（ ）。

A. 项目经理需要收集来源于项目内部和外部资源的正式和非正式的项目绩效评估

B. 项目经理必须评估每一个团队成员

C. 作为绩效评估的结果，一些团队成员在 RAM（责任分配矩阵）中的角色将被调整

D. 即使项目组织是临时的，项目评估也应列入到组织绩效评估中

试题分析：

项目团队管理过程跟踪个人和团队的执行情况，提供反馈和协调变更，以此来提高项目的

绩效,保证项目的进度。项目管理团队监控团队的行为、管理冲突、解决问题和评估团队成员的绩效。员工管理计划的更新、变更请求的提交、问题的解决作为项目管理的最终结果被视为组织绩效评估的输入,同时其经验教训也被加入组织的数据库。

对团队成员的绩效评估由项目经理来进行,而不是项目经理去收集绩效评估。

参考答案: A

28. 2008 年上半年试题 (45)

★ 团队合作是项目成功的重要保证,下列除 () 外都能表明项目团队合作不好。

- A. 挫折感
- B. 频繁召开会议
- C. 对项目经理缺乏信任和信心
- D. 没有效果的会议

试题分析:

“挫折感”、“对项目经理缺乏信任和信心”、“没有效果的会议”一样,均表明团队合作出现了问题。而“频繁召开会议”则不一定表明项目团队合作出了问题,所以选 B 项。

参考答案: B

29. 2008 年上半年试题 (46)

★ 在当今高科技环境下,为了成功激励一个团队, () 可以被项目管理者用来保持一个气氛活跃、高效的士气。

- A. 马斯洛理论和 X 理论
- B. Y 理论和 X 理论
- C. Y 理论、马斯洛理论和赫兹伯格的卫生理论
- D. 赫兹伯格的卫生理论和 X 理论

试题分析:

Y 理论、马斯洛理论和赫兹伯格的卫生理论是对追求较高层次需求的人们可以产生激励作用的理论,与高科技环境下项目团队成员的高学历、高素质相对应。

参考答案: C

30. 2008 年上半年试题 (47)

★ 为了成功管理一个项目,项目经理必须承担管理者和领导者的双重角色。作为管理者的角色,下面的选项中,除 () 外,都是项目经理应重点关注的。

- A. 制定流程
- B. 团结人员
- C. 为项目干系人提供所需要的成果
- D. 关注组织及其机构

试题分析:

管理者角色的工作是制定流程、为项目干系人提供所需要的成果和关注组织及其机构。而 B 项“团结人员”则是作为领导者角色的重要工作,它体现了项目经理作为领导者的领导能力。

参考答案: B

31. 2008 年上半年试题 (48)

★ 有效的团队建设的直接结果是 ()。

- A. 提高了项目绩效
- B. 建设成一个高效、运行良好的项目团队
- C. 使项目小组成员认识到对项目的绩效负责的是项目经理
- D. 提高了项目干系人和小组成员为项目贡献力量的能力

试题分析:

团队建设的直接结果建设成一个高效、运行良好的项目团队。





参考答案: B

32. 2007 年下半年试题 (45)

★ 在每次团队会议上项目经理都要求团队成员介绍其正在做的工作, 然后给团队成员分配新任务。由于要分配很多不同的任务, 使得这样的会议变得很长。下列 () 项不是导致这种情况发生的原因。

- A. WBS 制定得不完整
- B. 缺少责任矩阵
- C. 缺少资源平衡
- D. 缺少团队成员对项目计划编制的参与

试题分析:

资源平衡指的是在一个时间段内项目保持有大致相同的资源, 它与任务分配或管理会议没有关系。

参考答案: C

33. 2007 年下半年试题 (46)

★ 某个大型电力系统项目的一个关键团队成员已经出现进度延误的迹象并且工作质量也开始出问题。项目经理相信该成员非常清楚工作的最终期限和质量规范要求。项目经理应采取的措施是 ()。

- A. 把问题报告给人力资源经理以便采取纠正措施
- B. 重新把一些工作分配给其他团队成员, 直到绩效开始改进
- C. 立即找那个员工, 强调并提醒进度和质量的重要性
- D. 把这种情况上报给那个员工的职能经理并请求协助

试题分析:

处理个人绩效问题由高级经理和职能经理负责。因此项目经理应首先采取的措施是选项 D。

参考答案: D

34. 2007 年下半年试题 (60)

★ 某项目没有超出预算并在规定的时间完成。然而, 一个职能部门的经理却十分烦恼, 因为他们的工作人员有一大半在项目期间辞职, 辞职的理由是太长的工作时间和缺乏职能经理的支持。对这个项目最正确的描述是 ()。

- A. 项目在预算和规定时间内达到了它的目标。上级管理层负责了提供足够的资源
- B. 对项目应根据它成功地满足项目章程的程度来测量。这不是在项目期间做的事
- C. 项目经理没有获得足够的资源并且没有根据可用的资源制定一个现实的最终期限
- D. 职能经理对他的工作人员负责并且一旦制定了进度计划, 职能经理负责获得足够的资源以满足该进度计划

试题分析:

从题干可以看出, 如果上级管理层负责提供了足够的资源, 该职能部门的工作人员就不会因太长的工作时间和缺乏职能经理的支持而辞职。因而选项 A 描述不正确。

选项 B 与题干不相干。

项目经理负责获得上级管理层对提供够用资源的认可, 制定现实的进度计划并做好团队建设。因此选项 C 是正确的。

对项目负责的是项目经理, 选项 D 的描述是不正确的。

参考答案: C

35. 2006 年下半年试题 (43)

★ 关于下表, () 的描述是错误的:

	人员				
活动	小张	小王	小李	小赵	小钱
定义	R	I	I	A	I
测试	A	C	I	I	C
开发	R	C	I	I	C

- A. 该表是一个责任分配矩阵
- B. 该表表示了需要完成的工作和团队成员之间的关系
- C. 该表不应包含虚拟团队成员
- D. 该表可用于人力资源计划编制

试题分析:

从题干可知, 上表是 RACI 表即责任分配矩阵 (RAM) 的一种形式。而 RAM 被用来表示需要完成的工作和团队成员之间的联系。RAM 是用于编制人力资源计划的技术与工具之一。虚拟团队可以被定义为一群拥有共同目标、履行各自职责但是很少有时间或者没有时间能面对面开会的人员。责任分配矩阵也应包含虚拟团队成员。

参考答案: C

36. 2006 年下半年试题 (44)

★ 项目团队建设内容一般不包括 ()。

- A. 培训
- B. 认可和奖励
- C. 职责分配
- D. 同地办公

试题分析:

团队建设的内容, 包括一般管理、培训、团队建设活动、基本原则、同地办公 (集中)、认可和奖励等。而选项 C 职责分配是人力资源计划编制过程要完成的工作, 不属于团队建设内。

参考答案: C

37. 2005 年下半年试题 (42)

★ 关于项目的人力资源管理, 说法正确的是 ()。

- A. 项目的人力资源与项目干系人二者的含义一致
- B. 项目经理和职能经理应协商确保项目所需的员工按时到岗并完成所分配的项目任务
- C. 为了保证项目人力资源管理的延续性, 项目成员不应变化
- D. 人力资源行政管理工作一般不是项目管理小组的直接责任, 所以项目经理和项目管理小组不应参与到人力资源的行政管理工作中去

试题分析:

在矩阵式组织结构中, 项目成员是受到项目经理和职能经理的双重领导。项目经理和职能经理应协商确保项目所需的员工按时到岗并完成所分配的项目任务。

一方面项目的人力资源包括所有和项目有关的干系人, 另一方面项目的人力资源概念和项目干系人的概念是有区别的, 项目的人力资源是由参与到项目中的人组成的, 而项目干系人是项目的结果会影响到的, 或者他们的活动会影响到项目的人群。

项目生命期中, 项目相关的人员的数量和特点会随着项目从一个阶段进入另一个阶段而有





所变化。

人力资源行政管理工作一般不是项目管理小组的直接责任。但是为了更好提高项目团队的性能，项目经理和项目管理小组也应该适当的参与到人力资源的行政管理工作中去。

参考答案：B

38. 2005 年下半年试题（43）

★ 优秀团队的建设并非一蹴而就，要经历几个阶段，一般按顺序可划分为（ ）四阶段。

- A. 形成期、振荡期、表现期、正规期 B. 形成期、表现期、振荡期、正规期
C. 形成期、磨合期、表现期、正规期 D. 形成期、振荡期、正规期、表现期

试题分析：

团队的建设要经历 4 个阶段。

第一个阶段称为形成期，团队中的个体成员转变为团队成员，开始形成共同目标；

第二个阶段称为振荡期，团队成员开始执行分配的任务，一般会遇到超出预想的困难，希望被现实打破，个体之间开始争执、互相指责，并且开始怀疑项目经理的能力；

第三个阶段称为正规期，经过一定时间的磨合，团队成员之间相互熟悉和了解，矛盾基本解决，项目经理能够确立正确的关系；

第四个阶段称为表现期，随着相互之间的配合默契和对项目经理信任，成员积极工作，努力实现目标。

参考答案：D

39. 2005 年下半年试题（44）

★ （ ）不是管理项目团队的工具及技术。

- A. 观察与对话 B. 角色定义
C. 项目绩效评估 D. 冲突管理

试题分析：

管理项目团队的工具及技术包括：观察和对话、项目绩效评估、冲突管理、问题日志。

参考答案：B

40. 2005 年上半年试题（43）

★ 项目人力资源管理就是有效地发挥每一个项目参与者作用的过程。关于项目人力资源管理说法错误的是（ ）。

- A. 项目人力资源管理包括人力资源计划编制、组建项目团队、项目团队建设、管理项目团队四个过程
B. 责任分配矩阵（RAM）被用来表示需要完成的工作和团队成员之间的联系
C. 好的项目经理需要有高超的冲突管理技巧
D. 组织分解结构（OBS）根据项目的交付物进行分解，因此团队成员能够了解应提供哪些交付物

试题分析：

项目人力资源管理包括人力资源计划编制、组建项目团队、项目团队建设、管理项目团队四个过程。

责任分配矩阵（RAM）工具常在人力资源计划编制过程中使用，被用来表示需要完成的工作和团队成员之间的联系。

项目经理需要使用观察和对话、项目绩效评估、冲突管理和问题日志等工具和技巧。

组织分解结构（OBS）是根据组织的部门、单位或团队进行分解。项目的活动和工作包被列在每一个部门下面。

参考答案：D

41. 2005 年上半年试题（44）

★ 项目小组建设对于项目的成功很重要，因此，项目经理想考察项目小组工作的技术环境如何。有关信息可以在（ ）中找到。

- | | |
|-------------|--------------|
| A. 小组章程 | B. 项目管理计划 |
| C. 人员配备管理计划 | D. 组织方针和指导原则 |

试题分析：

项目管理计划记述了项目管理团队选择的过程；由项目管理团队确定的每个选定过程的实施级别；对用于完成这些过程的工具和技术的描述；选择项目的生命周期和相关的项目阶段；如何用选定的进程来管理特定的项目；如何执行工作来完成项目目标；如何监督和控制变更；如何实施配置管理；如何维护项目管理基线的完整性；与项目干系人进行沟通的要求和技术；对于内容、范围和时间的关键管理评审，以便于确定悬留问题和未决决策。

而选项 A、C、D 中均不包含“项目小组工作的技术环境”的内容。

参考答案：B

3.11 项目沟通管理

3.11.1 金色重点

根据大纲，本章要求掌握以下几个方面的知识点。

项目沟通管理的基本概念、沟通和沟通管理的含义及特点、沟通模型及有效沟通原则。

沟通管理计划编制：沟通管理计划的主要内容；沟通管理计划编制技术、方法；沟通管理计划编制的输入输出。

信息发布：常用沟通方式及优缺点，用于信息分发的技术/方法、组织过程资产的含义和表现形式、信息分发的输入输出。

绩效报告：绩效报告的内容、绩效报告的主要步骤、状态评审会议。

项目干系人管理：项目干系人管理的含义、项目干系人管理的输入和输出。

☞ 沟通就是信息的生成、传递、接收和理解检查的过程。

☞ 项目沟通管理包括如下过程：（1）沟通计划编制。确定项目干系人的信息和沟通需求：哪些人是项目干系人，他们对于该项目的收益水平和影响程度如何，谁需要什么样的信息，何时需要，以及应怎样分发给给他们。（2）信息分发。以合适的方式及时向项目干系人提供所需信息。（3）绩效报告。收集并分发有关项目绩效的信息，包括状态报告、进展报告和预测。（4）项目干系人管理。对项目沟通进行管理，以满足信息需要者的需求并解决项目干系人之间的问题。

☞ 沟通管理计划的主要内容：按照美国项目管理协会的描述，沟通管理计划应该包括以下内容。（1）项目干系人沟通要求。（2）对要发布信息的描述，包括格式、内容和详尽程度。（3）信息接收的个人或组织。（4）传达信息所需的技术或方法，如备忘录、



电子邮件或新闻发布等。(5) 沟通频率,如每周沟通等。(6) 上报过程,对下层无法解决的问题,确定问题上报的时间要求和管理链(名称)。(7) 随项目的进展对沟通管理计划更新与细化的方法。(8) 通用词语表。

- ✎ 项目沟通管理计划编制的输入:(1) 企业环境因素。(2) 组织过程资产。(3) 沟通需求分析。(4) 沟通技术。(5) 项目范围说明书。(6) 项目管理计划。
- ✎ 项目沟通管理计划编制的输出,即为沟通管理计划。沟通管理计划编制的技术和方法包括项目干系人分析、沟通需求分析和沟通技术。
- ✎ 绩效报告:绩效报告是指搜集所有基准数据并向项目干系人提供项目绩效信息。一般来说,绩效信息包括为实现项目目标而输入的资源的使用情况。绩效报告一般应包括范围、进度、成本和质量方面的信息。许多项目也要求在绩效报告中加入风险和采购信息。报告可草拟为综合报告,或者报导特殊情况的专题报告。
- ✎ 绩效报告的内容:(1) 项目的进展和调整情况。(2) 项目的完成情况。(3) 项目总投入、资金到位情况。(4) 项目资金实际支出情况。(5) 项目主要效益情况。(6) 财务制度执行情况。(7) 项目团队各职能团队的绩效。(8) 项目执行中存在的问题及改进措施。(9) 预测——随着项目的进展,根据获得的工作绩效信息对以前的预测进行更新并重新签发。(10) 变更请求——对项目绩效进行分析后,通常需要对项目的某些方面进行变更,这些变更请求应按整体变更控制过程所描述的办法进行处理。(11) 其他需要说明的问题。
- ✎ 信息分发是指把所需要的信息及时提供给项目干系人。它包括实施沟通管理计划,以及对预料之外的信息索取要求做出反应。
- ✎ 信息分发常用的沟通方式比较:(1) 书面与口头、听与说,书面的沟通方式优点是清晰、二义性少以及可以作为备忘录也可作为双方沟通的证据。而缺点是缺乏人性化,如果某些用语较为生硬的话,容易使双方的关系出现矛盾。口头的沟通方式较为人性化,也容易使双方充分了解和沟通。但口头的沟通也容易产生问题,例如缺乏沟通的有效证据,当一方的理解和另一方不同时,容易产生较强的分歧。(2) 对内与对外,项目经理通常采用不同的方式进行对内(项目团队内)和对外(对顾客、媒体和公众等)的沟通。对内沟通讲求的是效率和准确度,对外沟通强调的是信息的充分和准确。对内的沟通可以以非正式的方式出现,而对外的沟通要求项目经理以正式的方式进行。
(3) 正式与非正式,通常情况下,正式(如报告、情况介绍会等)的沟通是在项目会议时进行的,而非正式(如备忘录、即兴谈话等)的项目沟通属于大多数场合的方式。
(4) 垂直与水平,垂直方向(从下到上或者从上到下)沟通的特点是:沟通信息传播速度快,准确程度高。水平方向沟通的特点是:复杂程度高,往往不受当事人的控制。
- ✎ 信息分发的技术、方法:作为沟通过程的一部分,发送者要保证信息内容完整无缺、清晰明确而不模棱两可,以便让接收者能正确接收,并确认理解无误。接收者的责任是保证信息接收完整无缺,信息理解正确无误。(1) 信息收集和检索系统:信息可通过多种方式收集和检索,包括手工归档系统,电子数据库,项目管理软件以及可调用工程图纸、设计要求、试验计划等技术文件的系统。(2) 信息发布系统:信息发布是指在项目整个生命期,及时收集信息、加工并与项目干系人共享信息、将信息发布给项目干系人。项目信息可以用多种方式发布。包括:①项目会议、硬备份文件发布、受控归档系统和共享电子数据库等。② 电子通信和会议工具,如传真、电子邮件、电话信箱留言、电话、可视电话会议、网络会议和网络出版。③ 项目管理电子工具,如

进度计划网络图、项目管理软件、会议和虚拟办公室支持软件、网站和协作工作管理工具。

- ☞ 项目干系人管理的含义：首先，项目存在众多项目干系人，项目干系人从项目中获利或受损，对项目的开展会有推进或阻碍的影响。影响力有多大，需要对项目干系人进行分析，采取有效措施对项目干系人的利益进行平衡，并制定信息沟通等级。项目干系人管理就是对他们的沟通进行管理，让不同的项目干系人得到相应等级内容的项目信息并解决项目干系人之间的问题，从而使项目顺利按计划推进。
- ☞ 项目干系人管理的范围如下：（1）客户。一般来讲，客户关注的始终是如何使自己的投资有最丰厚和深远的回报，同时又将风险控制到最低。因此，客户关心的不仅仅是项目能否完成，还包括整个项目的进度、费用情况以及施工的质量等环节。（2）高层领导。高层领导通常关注项目是否按照计划进行，是否符合项目的目标，项目团队的绩效是否能够保持。因此，项目经理一定要清楚在不同的项目中，自己的项目在高层领导当中的优先级和地位。项目经理还要保持和高层的沟通，以获得资源的支持。（3）项目团队。第三个重要的沟通对象就是项目团队，项目成功与否取决于项目经理的管理，但项目经理必须清楚项目成功依靠的是整个项目团队的共同努力。因此，加强和项目团队成员的沟通是非常重要的事情。
- ☞ 项目干系人管理的方法：（1）通过调查项目干系人需求和期望可以了解项目干系人的目标、目的和沟通层次。在沟通管理计划中，对这些需求和期望进行识别、分析和记录。（2）在进行干系人沟通时，项目经理需要充分理解干系人的需求以便充分与干系人合作，以达成项目的目标。（3）在进行干系人管理中，应使用沟通管理计划中为每个项目干系人确定的沟通方法。面对面会议是与项目干系人讨论、解决问题的有效方法。如果不需要进行面对面会议或进行面对面会议不可行时（例如国际项目），则可利用电子邮件或者传真的方式进行。（4）对干系人管理的主要目标是促进干系人对项目的理解与支持，使干系人了解项目的进展和有可能带来的影响。
- ☞ 项目干系人管理的输入：（1）项目管理计划。项目管理计划为项目干系人管理提供了全局和全生命期的视野，可作为项目干系人管理的依据和参考。（2）沟通管理计划。项目干系人需要并期望得到在项目进行期间明确的项目干系人目标、目的、沟通级别，这种需要和期望是可识别的、可检查的并在项目沟通管理计划（作为项目管理计划的一部分）中有相应的证明文件。（3）组织过程资产。对于项目中出现的问题，项目经理必须要同适当的项目干系人沟通和解决问题。
- ☞ 项目干系人管理的输出：（1）问题解决。为了项目干系人的期望得以识别和解决，问题日志将证明该问题已经被处理并关闭。（2）项目沟通管理计划（更新）。在解决项目干系人问题过程中以及在项目实施过程中人员配置方面的变化，通常会引起项目干系人沟通的变化，因此需要更新项目沟通管理计划。（3）组织过程资产。经验教训文档包括引起问题的原因，采取的纠正措施，以及其他类型的经验等，应成为项目的历史数据库的一部分。
- ☞ 提高沟通的效率的几种原则：沟通内外有别、采用对方能够接受的风格、非正式的沟通有助于关系的融洽、扫除沟通的障碍、沟通的升级原则。
- ☞ 阻碍有效沟通的因素：（1）沟通双方的物理距离。（2）沟通的环境因素。（3）缺乏清晰的沟通渠道。（4）复杂的组织结构。（5）复杂的技术术语。（6）有害的态度。





3.11.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（32）

★ 项目经理向干系人说明项目范围时，应以（ ）为依据。

- A. 合同
- B. 项目范围说明书
- C. WBS
- D. 产品说明书

试题分析：

项目范围说明书是项目文档中最重要的文件之一。它进一步并且正式明确了项目所应该产生的成果和项目可交付的特征，并在此基础上进一步明确和规定了项目利益相关者之间希望达成共识的项目范围，为未来项目的决策提供一个管理基线。

参考答案：B

2. 2014 年下半年试题（41）

★ 在沟通管理中不仅要“用别人喜欢被对待的方式来对待他们”，而且还需要根据自身面临的情况，灵活采取适当的沟通措施。如重复对方的话，让对方确认，以真正了解对方的意图时，一般采用（ ）。

- A. 假设性问题
- B. 探寻式问题
- C. 开放式问题
- D. 封闭式问题

试题分析：

沟通的升级原则：第一步，和对方沟通；第二步，和对方的上级沟通；第三步，和自己的上级沟通；第四步，自己的上级和对方的上级沟通。黄金定律：用别人喜欢被对待的方式来对待他们。

总之，应用沟通中的黄金定律——探寻式问题“用别人喜欢被对待的方式来对待他们”，求大同、存小异，努力营造双赢局面，就可以打开成功沟通之门。

参考答案：B

3. 2014 年下半年试题（42）

★ 沟通计划的编制过程不包括（ ）。

- A. 确定干系人的沟通信息需求
- B. 描述信息收集和文件归档结构
- C. 确定信息传递的技术或方法
- D. 把所需要的信息及时提供给干系人

试题分析：

沟通计划编制包括确定项目干系人的信息和沟通需求：哪些人是项目干系人，他们对该项目的收益水平和影响程度，谁需要什么样的信息，何时需要，以及应怎样分发给他们。

参考答案：D

4. 2014 年下半年试题（44）

★ 在编制项目沟通计划的过程中，对项目干系人分析的目的不包括（ ）。

- A. 与项目匹配的方法和技术分析
- B. 辅助制定最佳沟通策略
- C. 分析和识别干系人在项目中的影响和收益
- D. 确定干系人的信息需求

试题分析：

对项目干系人分析的目的包括：辅助制定最佳沟通策略、分析和识别干系人在项目中的影响和收益、确定干系人的信息需求。

参考答案: A

5. 2014 年上半年试题 (24)

★ 某软件的工作量是 20000 行, 由 4 人组成的开发小组开发, 每个程序员的生产效率是 5000 行/人月, 每对程序员的沟通成本是 250 行/人月, 则该软件需要开发 () 月。

- A. 1 B. 1.04 C. 1.05 D. 1.08

试题分析:

这里考察沟通路径计算, $4 \text{ 个程序员沟通路径} = 4 \times (4-1) / 2 = 6 \text{ 条}$ 。

设定软件开发需要 Y 月, 则根据“沟通量+工作量=开发总量”, 可得 $6 \times 250 \times Y + 20000 = 4 \times 5000 \times Y$, 得到 $Y = 1.08$ 。

参考答案: D

6. 2014 年上半年试题 (43)

★ () 是用于编制沟通计划的输入。

- A. 项目章程 B. 沟通管理计划
C. 沟通频率 D. 沟通术语词汇表

试题分析:

此题考查的是最基本的知识。编制沟通计划的输入: 组织过程资产、项目章程、项目管理计划、项目范围说明书。

参考答案: A

7. 2014 年上半年试题 (44)

★ 下表是一份简单的项目沟通计划, 该计划存在的严重的问题是 () 。

时 间	地 点	接 收 人	沟通活动	负 责 人	说 明
每周一上午	公司	项目组	周例会	项目经理	除特殊情况均应参加
每周五	公司	公司领导、项目组成员	项目情况沟通	项目经理	
里程碑结束	公司	项目组全体、公司领导	里程碑评审	项目经理	
每月	客户现场	项目经理、客户代表	项目情况沟通	项目经理	

- A. 缺少沟通时间 B. 缺少沟通方式或信息传递方式
C. 接收人不明确 D. 沟通的负责人不应该都是项目经理

试题分析:

很明显是缺少沟通方式或信息传递方式, 比如是通过书面的还是口头的、正式的还是非正式的。

参考答案: B

8. 2014 年上半年试题 (46)

★ () 是项目干系人管理的主要目的。

- A. 识别项目的所有潜在用户来确保完成项目总体设计
B. 避免项目干系人提出不一致的要求
C. 通过制订对项目干系人调查表来关注对项目的评价
D. 避免项目干系人在项目管理中出现严重分歧

试题分析:

项目干系人管理的主要目的是避免项目干系人在项目管理中出现严重分歧。





参考答案: D

9. 2014 年上半年试题 (53)

★ 以下关于绩效报告的说法中, 是错误的。

- A. 绩效报告应包含项目的状态报告和进展报告, 以及对项目的未来状况的预测
- B. 形成绩效报告之前应收集项目的各种数据, 进行分析和汇总, 这些数据来源于项目执行过程中的记录
- C. 通过对项目绩效的分析可能会产生项目变更的需求
- D. 绩效报告应该关注项目的重要目标方面的内容, 主要是对进度、质量和成本方面的绩效情况的量化分析, 风险、采购等定性方面的内容不必纳入绩效报告中

试题分析:

D 选项错误在于风险、采购等定性方面的内容不必纳入绩效报告中。

参考答案: D

10. 2014 年上半年试题 (54)

★ 不是绩效报告应当包含的内容。

- A. 绩效目标及其设立依据
- B. 分析说明为完成项目目标及其原因
- C. 对预算年度内目标完成情况进行总结
- D. 项目计划网络图

试题分析:

本题考查绩效报告的内容, 是重要考点。

参考答案: D

11. 2013 年下半年试题 (44)

★ 关于项目沟通技巧的叙述中, 是不正确的。

- A. 了解项目干系人不同的沟通风格, 尽量采用对方能接受的沟通风格
- B. 正式和非正式的沟通相结合有利于关系的融洽
- C. 有效利用沟通的升级原则, 先和对方沟通, 然后和对方的上级沟通
- D. 尽量多地使用行话可以提高沟通效率

试题分析:

行话对沟通起障碍作用, 会降低沟通效率。

参考答案: D

12. 2013 年下半年试题 (45)

★ 按照沟通计划安排, 项目经理在某财务控制点要根据挣值分析理论向财务总监提交绩效报告, 下列绩效报告内容正确的是 。

- A. 按照控制账户中财务指标, 对 CPI CV BAC 进行计算和分析并提出措施
- B. 根据控制点基线, 对 CPI CV SPI SV BAC 进行计算和分析并提出措施
- C. 根据控制点基线, 对 CPI CV SPI SV ETC 进行计算和分析并提出措施
- D. 按照控制账户中财务指标, 汇报财务状态、进展报告, 进行状态分析

试题分析:

由题干中得知项目经理是在财务控制点向财务总监提交绩效报告, 所以应该按照控制账户中财务指标, 汇报财务状态、进展报告, 进行状态分析。

参考答案: D

13. 2013 年下半年试题 (46)

★ 某公司项目经理在管理一个项目时,怀疑有项目组成员曾将客户内部信息泄露给客户的一个竞争对手,项目经理此时较恰当的做法是 ()。

- A. 与项目组成员讨论此问题 B. 提醒团队成员注意并制定预防措施
C. 与其他项目组经理讨论此问题 D. 更好项目组成员

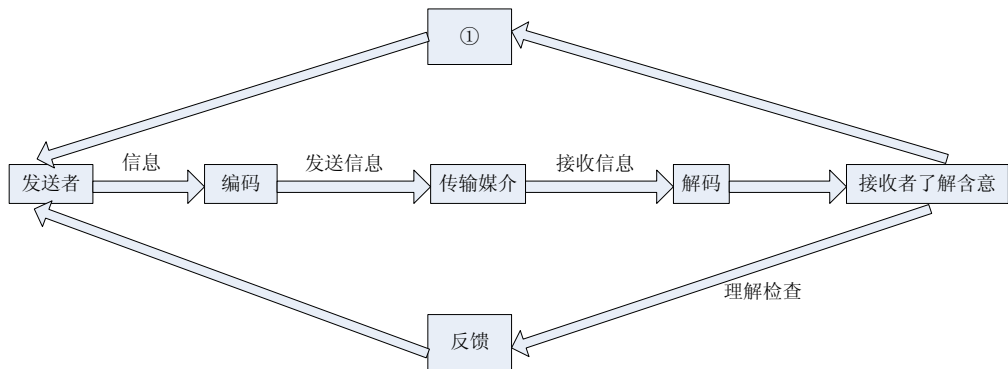
试题分析:

题干可知项目经理只是怀疑,并没有确定该事件,所以只需要制定预防措施来处理即可。问题发生了,下一步就是制定预防措施,而不是和谁去讨论这个问题。

参考答案: B

14. 2013 年上半年试题 (40)

★ 在下面的沟通模型图中“①”中应填入 ()。



- A. 表达 B. 噪声 C. 意见 D. 行动

试题分析:

根据项目管理中的沟通模型,噪声为影响信息传输和读取的因素,主要包括距离、语言、沟通风格、文化、风俗的影响可知正确答案为选项 B。

参考答案: B

15. 2013 年上半年试题 (41)

★ 下面关于沟通管理计划的说法中,不正确的是 ()。

- A. 沟通管理计划应是正式的,根据项目需要可以是非常详细或粗略框架式的
B. 沟通管理计划确定了项目干系人的信息和沟通要求
C. 沟通管理计划不一定需要得到客户的正式认可才能实施
D. 沟通管理计划中应包含用于沟通的信息,包括信息格式、内容和细节水平

试题分析:

沟通管理计划根据项目需要可以是正式或非正式的,非常详细地或粗略的框架式的。

参考答案: A

16. 2013 年上半年试题 (42)

★ 两名新成员最近加入到某项目中,项目组成员原来有 6 个人,则沟通途径增加了 ()。

- A. 21 B. 13 C. 12 D. 8



试题分析:

沟通渠道= $N(N-1)/2$, N 表示沟通的人数。

原先沟通渠道= $6(6-1)/2=15$ 。

两名新成员加入后沟通渠道= $8(8-1)/2=28$ 。

$28-15=13$, 所以沟通途径增加了 13。

参考答案: B

17. 2013 年上半年试题 (43)

★ 绩效报告是项目沟通管理中的重要过程, 包括收集并分发有关项目绩效信息给干系人。收集和分发的绩效信息包括 ()、进展报告和预测。

- A. 状态报告
- B. 状态评审结果
- C. 问题日志
- D. 工作说明书

试题分析:

绩效报告过程收集和分发的绩效信息包括进展报告、状态报告和项目预测。

参考答案: A

18. 2013 年上半年试题 (45)

★ 下面关于项目干系人管理的说法中, 不正确的是 ()。

- A. 项目干系人管理就是对项目的沟通进行管理, 以满足信息需要者的需求并解决项目干系人之间的问题
- B. 项目干系人管理应由项目经理之外的职能经理负责
- C. 面对面的会议是最有效的沟通和解决干系人之间问题的方法
- D. 项目干系人也可以是项目团队成员之外参与项目的人员, 其三大职责是参与、审查和反馈

试题分析:

项目经理负责项目干系人的管理, 故选项 B 是错误的。

参考答案: B

19. 2013 年上半年试题 (46)

★ 某项目已经按照沟通计划发布了项目信息, 此时一些项目可交付成果按照变更控制计划发生了变更, 并向所有干系人都发出了变更通知。而项目后期一位干系人表示对该变更并不知情。此时, 该项目的项目经理首先应 ()。

- A. 对沟通计划进行审核, 如需要, 对沟通计划进行修改
- B. 审核沟通计划, 确定为什么干系人不理解自己的职责
- C. 确定为什么该干系人不知情
- D. 在下次筹划委员会会议上说明该问题, 以便其他干系人不会遗忘公布的变更信息

试题分析:

从题干很明显可以看出, 沟通计划有遗漏, 因此正确答案为选项 A。这个考察的就是沟通处理的流程, 有人对沟通不满意项目经理首先要审查沟通管理计划。

参考答案: A

20. 2012 年下半年试题 (47)

★ 广泛使用 () 沟通最有可能帮助解决复杂问题。

- A. 书面 B. 口头 C. 正式 D. 非正式

试题分析：

口头沟通最有可能帮助解决复杂问题。

参考答案： B

21. 2012 年上半年试题（43）

★ 一份完整的项目绩效报告应该包含的内容：项目进展和执行情况，成本的使用情况、团队成员的绩效情况（ ）。

- A. 变更后的项目计划、项目存在的问题及解决措施
B. 变更后的项目计划、对项目的预测
C. 干系人沟通需求、需求变更
D. 项目存在的问题及解决措施、对项目的预测

试题分析：

绩效报告包括完成的活动、成果、里程碑、发现的事件与问题。

状态报告用来报告关键的信息，包括但不限于下列内容：

- ① 当前的状态；
② 本报告期的重要成果；
③ 计划的活动；
④ 事件。

参考答案： D

22. 2012 年上半年试题（45）

★ 项目经理应对项目干系人进行管理，下列关于干系人管理的说法中，（ ）是不正确的。

- A. 项目经理进行干系人管理的重点是保证客户和高层的满意
B. 项目经理应让不同的干系人得到他们需要的信息，并平衡干系人的利益
C. 项目经理应保持与高层领导的沟通，以争取领导的支持
D. 为了保持与项目团队良好的沟通，项目经理应让团队成员参与项目的计划、决策等工作

试题分析：

项目干系人管理的范围如下：（1）客户：一般来讲，客户关注的始终是如何使自己的投资有最丰厚和深远的回报，同时又将风险控制到最低。因此，客户关心的不仅仅是项目能否完成，还包括整个项目的进度、费用情况以及施工的质量等环节。（2）高层领导：高层领导通常关注项目是否按照计划进行，是否符合项目的目标，项目团队的绩效是否能够保持。因此，项目经理一定要清楚在不同的项目中，自己的项目在高层领导当中的优先级和地位。项目经理还要保持和高层的沟通，以获得资源的支持。（3）项目团队：第三个重要的沟通对象就是项目团队，项目成功与否取决于项目经理的管理，但项目经理必须清楚项目成功依靠的是整个项目团队的共同努力。因此，加强和项目团队成员的沟通是非常重要的事情。

项目干系人管理就是对他们的沟通进行管理，让不同的项目干系人得到相应等级内容的项目信息并解决项目干系人之间的问题，从而使项目顺利按计划推进。项目干系人管理包括客户、高层领导、项目团队。试题 A 中只提到高层和客户，项目干系人不仅仅是他们。

参考答案： A





23. 2011 年下半年试题 (34)

★ 以下关于项目干系人的描述中, 不恰当的是 ()。

- A. 项目干系人的目标往往彼此相距甚远, 甚至相互冲突
- B. 项目管理团队忽略项目干系人的利益, 可以使其项目尽快得到成功
- C. 项目干系人在项目生命周期的不同阶段会发生变化
- D. 项目干系人对项目的影响可能是积极的, 也可能是消极的

试题分析:

项目管理团队忽略项目干系人的利益, 可能会导致项目的失败。比如最终产品满足不了相关项目干系人的需要, 项目不能验收等。ACD 的描述均正确。

参考答案: B

24. 2011 年下半年试题 (55)

★ 某机房工程公司承接了一个大型机房的 UPS 工程, 公司项目经理组建了工作团队, 施工过程中, 项目经理发现了一个熟练电工一时大意, 未按照规范端接电池连线, 极可能造成严重的安全事故, 从团队管理角度, 此时项目经理最应该 ()。

- A. 开除该名员工, 并组织相关人员进行安全教育和培训
- B. 与该名电工私下交流, 使其认识该问题的严重性, 促其自行改正
- C. 怕业主方知道后造成严重影响, 因此私下通知其他电工改正
- D. 要求该电工立即改正, 并召集相关人员, 指出错误并批评教育, 使大家引以为戒

试题分析:

由于该电工是熟练工, 没有按照规范, 可能造成机器严重的安全事故, 不能因为这次问题就开除, 造成了技术人员流失, 不利于项目团队管理。要求电工立即改正, 并召集相关人员, 指出错误并批评教育, 使大家引以为戒, 既避免了损失, 同时又利于后期团队建设。

参考答案: D

25. 2011 年下半年试题 (56)

★ A 公司承担了某企业 ERP 项目的实施工作, 项目经理入场后首先制定了项目沟通联络机制, 并建议项目参建单位都提供各自的联络人, 便于后续有效的沟通, 对此做法理解正确的是 ()。

- A. 沟通联络机制相当于一份沟通计划
- B. 沟通联络机制应满足所有项目干系人的沟通需求
- C. 沟通联络机制应明确沟通的内容和时间表
- D. 沟通联络机制应经常调整以保证持续的适用性

试题分析:

沟通联络机制不是沟通管理计划, 因此不需要明确沟通的内容和时间表, 另外, 机制与沟通管理计划不同, 不应经常调整以保证持续的适用性。但是满足所有项目干系人的沟通需求是最基本的要求。

参考答案: B

26. 2011 年上半年试题 (31)

★ 在某企业承建的一个信息系统集成项目中, 建设方注重交付时间和质量, 承建方公司老总注重项目利润, 质量监控部经理注重项目的质量, 人力资源部经理注重项目人力使用效率。

下列围绕项目干系人管理的叙述错误的是（ ）。

- A. 各项目干系人的目标可能是相互矛盾的
- B. 在项目不同阶段，干系人的要求要有不同的优先级别
- C. 重点考虑客户要求，人力资源部经理意见可忽略
- D. 当质量、进度、成本目标发生矛盾时，项目经理要进行平衡

试题分析：

一个项目中会有很多项目干系人，如客户、项目经理、施工方各职能部门。他们对项目的要求各不同，因此目标是不同的有时会矛盾，如质量与进度之间会有矛盾。但项目的各个阶段的重点各有侧重，解决干系人的不同意见以客户满意为主，但并不意味着可忽视其他人的意见，要平衡。因此选项 C 错误。

参考答案：C

27. 2010 年下半年试题（65）

★ 项目组成员中有一名专职的文件管理员，其主要职责之一是负责项目组的文件收发和保管。针对于文件收发环节，以下叙述不正确的是（ ）。

- A. 电子版文件可通过授权系统来控制收发
- B. 对于纸制文件可以采用编号、盖章等方法控制文件的有效性
- C. 发给客户的文件可以不进行文件回收管理
- D. 对现场使用的外来文件可不进行文件收发管理

试题分析：

文档管理是沟通管理范畴，参考 ISO 9000 中对文件和质量记录管理的规定来进行判断。文件发布前要得到批准，必要时对文件进行评审与更新，并再次批准，确保外来文件得到识别，并控制其分发，规定记录的标识、储存、保护、检索、保存期限和处置所需的控制等。有些信息可以通过口头来传递，但重要的信息都要以文档方式加以记录，记录中要有记录时间、记录入的信息。

所以 D 是错误的。

参考答案：D

28. 2010 年上半年试题（44）

★ 系统集成工程建设的沟通协调非常重要，有效沟通可以提升效率、降低内耗。以下关于沟通的叙述，（ ）是错误的。

- A. 坚持内外有别的原则，要把各方掌握的信息控制在各方内部
- B. 系统集成商经过广泛的需求调查，有时会发现业主的需求之间存在自相矛盾的现象
- C. 一般来说，参加获取需求讨论会的人数控制在 5~7 人是最好的
- D. 如果系统集成商和客户就项目需求沟通不够，只是依据招标书的信息做出建议书，可能会导致项目计划不合理，因而造成项目的延期、成本超出、纠纷等问题

试题分析：

通过一下几种方式可以提高沟通的效率：

(1) 沟通内外有别：同一性和纪律性是对项目团队的基本要求。团队作为一个整体对外意见要一致，一个团队要用一种声音说话。在客户面前出现项目组人员表现出对项目信心不足、意见不统一、争吵都是比较忌讳的。

(2) 采用对方能够接受的风格：传递给对方以后总合作双赢的态度，使双方无论在问题的





拮据上还是在气氛上都能达到“双赢”。

(3) 非正式的沟通有助于关系的融洽：在私下的场景中，人们的语言行为往往是非正规和随意的，这反而能拉近与客户的距离，从而获得更多的信息。

(4) 扫除沟通的障碍：制度不健全、职责不清楚、目标不明确等都是沟通的障碍，通过良好的沟通管理来逐步的消除这些障碍。

(5) 沟通的升级原则：与对方沟通→与对方商机沟通→与自己的上级沟通→上级与上级沟通。

沟通内外有别并不是要把各方掌握的信息控制在各方内部，一个团队作为一个整体对外要意见一致，一个团队用一种声音说话。

参考答案：A

29. 2010 年上半年试题（45）

★ 绩效报告的步骤包括收集并分发有关项目绩效的信息给项目干系人，这些步骤包括进度和状态报告、预测等。以下关于绩效报告的说法，（ ）是错误的。

- A. 状态报告介绍项目在某一特定时间点上所处的位置，要从达到的范围、时间和成本三项目标上讲明目前所处的状态
- B. 进度报告介绍项目组在一定时间内完成的工作
- C. 绩效报告通常需要提供有关范围、进度、成本和质量的信息
- D. 状态报告除了需要列出基本的绩效指标，同时需要分析进度滞后（或提前）和成本超出（或结余）的原因

试题分析：

绩效报告的内容：（1）项目的进展和调整情况；（2）项目的完成情况；（3）项目总投入、资金到位情况；（4）项目资金实际支出情况；（5）项目主要效益情况；（6）财务制度执行情况；（7）项目团队各职能团队的绩效；（8）项目执行中存在的问题及改进措施；（9）预测——随着项目的进展，根据获得的工作绩效信息对以前的预测进行更新并重新签发；（10）变更请求——对项目绩效进行分析后，通常需要对项目的某些方面进行变更，这些变更请求应按整体变更控制过程所描述的办法进行处理；（11）其他需要说明的问题。

绩效报告包含状态报告、进展报告、项目预测。状态报告项目所处的某一时间点；进展报告是团队在某一特定时间段工作完成情况；项目预测是在历时资料和数据基础上，预测项目的将来状况和进展；所以 D 分析原因是错误的。

参考答案：D

30. 2010 年上半年试题（46）

★ 以下关于项目沟通原则的叙述中，（ ）是不正确的。

- A. 面对面的会议是唯一有效地沟通和解决干系人之间问题的方法
- B. 非正式的沟通有利于关系的融洽
- C. 有效地沟通方式通常是采用对方能接受的沟通风格
- D. 有效利用沟通的升级原则

试题分析：

在信息系统项目中，为了提高沟通的效率和效果有以下基本原则：沟通内外有别、非正式的沟通有助于关系的融洽、采用对方能接受的沟通风格、沟通的升级原则、扫除沟通的障碍。故 A 是错误的。

参考答案: A

31. 2009 年下半年试题 (55)

★ 在实际沟通中, () 更有利于被询问者表达自己的见解和情绪。

- A. 封闭式问题
- B. 开放式问题
- C. 探询式问题
- D. 假设性问题

试题分析:

要想让谈话继续下去, 并且有一定的深度和趣味, 就要多提开放式问题。开放式问题就像问答题一样, 不是一两个词就可以回答的。这种问题需要解释和说明, 同时向对方表示你对他们说的话很感兴趣, 还想了解更多的内容。开放式问题更有利于被询问者表达自己的见解和情绪。

开放式问题的谈话技巧, 与封闭式问题相对。

参考答案: B

32. 2009 年下半年试题 (56)

★ 项目沟通中不恰当的做法是 ()。

- A. 对外一致, 一个团队要用一种声音说话
- B. 采用多样的沟通风格
- C. 始终采用正式的沟通方式
- D. 会议之前将会议资料发给所有参会人员

试题分析:

项目沟通中, 一个团队应该对外一致, 用一种声音说话, 应该采用多样的沟通风格, 认识到项目干系人不同的沟通风格, 用别人喜欢被对待的方式来对待他们, 可以顺利地达到沟通的目标。会议是项目沟通最重要形式之一, 为了提高效率, 应在会议之前将会议资料发给所有参会人员。

参考答案: C

33. 2009 年上半年试题 (41)

★ 作为乙方的系统集成项目经理与其单位高层领导沟通时, 使用频率最少的沟通工具是 ()。

- A. 状态报告
- B. 界面设计报告
- C. 需求分析报告
- D. 趋势报告

试题分析:

状态报告作为反映项目当前绩效状态的文档, 需要周期性地向单位高层领导报告。

趋势报告作为预测项目走势的文档, 也需要周期性地向单位高层领导报告。

需求分析是整个项目的基础性工作, 需求分析报告也用于向单位高层领导汇报需求分析工作之用。

只有界面设计作为细节性的技术工作为用户所关心, 关心界面的是用户。细节性的、成熟的界面设计在与单位高层领导沟通时较少使用。

参考答案: B

34. 2008 年下半年试题 (54)

★ 团队成员第一次违反了团队的基本规章制度, 项目经理对他应该采取 () 形式的沟





通方法。

- A. 口头
- B. 正式书面
- C. 办公室会谈
- D. 非正式书面

试题分析：

团队成员第一次违反了团队的基本规章制度，项目经理对他应该采取非正式的交谈，口头沟通方法是常用的形式。但是如果是多次，需要项目经理采取正式的警告形式。

参考答案：A

35. 2008 年下半年试题（55）

★ 以下关于项目干系人管理的叙述中，（ ）的表述是不正确的。

- A. 对项目干系人的管理，由项目团队每个成员分别负责
- B. 项目干系人管理提高了干系人的满意度
- C. 项目干系人管理帮助解决与干系人相关的事宜
- D. 项目干系人管理加强了人员的协调行动能力

试题分析：

项目干系人管理就是对项目沟通进行管理，以满足信息需要者的需求并解决项目干系人之间的问题。积极地管理项目干系人，提高了使项目不至于因为项目干系人之间存在未解决的问题而偏离的可能性，提高了项目团队人员和相关干系人的能力，避免他们在项目实施期间分崩离析。

项目经理通常负责项目干系人的管理。

参考答案：A

36. 2008 年下半年试题（56）

★ 小张负责组织内部的一个系统集成项目。因为组织内部的很多人对该系统及其进展感兴趣，他决定准备一份项目沟通管理计划。准备这一计划的第一步是（ ）。

- A. 进行项目干系人分析以评价对信息的需求
- B. 确定一个生产进度来显示什么时间进行什么类型的沟通
- C. 描述计划分配的信息
- D. 建立所有项目文件的信息库以便于快速查找

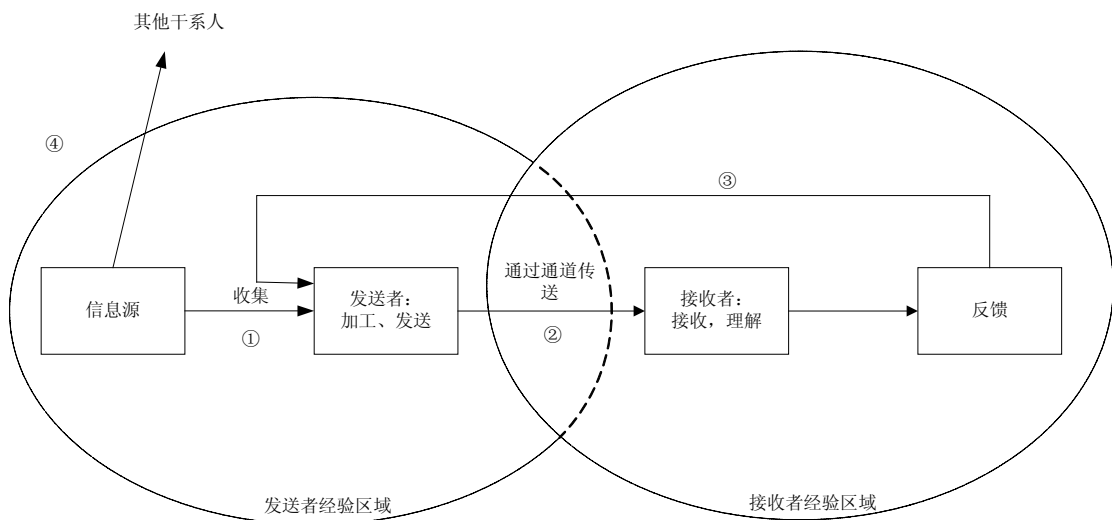
试题分析：

沟通管理计划包括辨识项目干系人，确定他们的信息和沟通需求，制订沟通管理计划时要做的工作如下：谁是项目干系人，他们对于项目的收益水平和影响程度，谁需要什么的信息，何时需要，怎样分发给们。所有这些工作由“A．进行项目干系人分析以评价对信息的需求”来完成。

参考答案：A

37. 2008 年下半年试题（59）～（60）

★ 沟通是项目管理的一项重要工作，下图为人与人之间的沟通模型。该模型说明了发送者收集信息、对信息加工处理、通过通道传送、接受者接收并理解、接受者反馈等若干环节。由于人们的修养不同和表达能力的差别，在沟通时会产生各种各样的障碍。语义障碍最常出现在（59），认知障碍最常出现在（60）。



- (59) A. ①和③ B. ①和② C. ②和③ D. ①和④
 (60) A. ①和③ B. ①和② C. ②和③ D. ①和④

试题分析:

沟通的目的在于互动双方建立彼此相互了解的关系,相互回应,并且期待能经由沟通的行为与过程相互接纳及达成共识。但是沟通经常会存在障碍,它产生于个人的认知、语义的表述、个性、态度、情感和偏见、组织结构的影响以及过大的信息量等方面。

例如同一条信息不同的人有不同的理解,属于沟通中的认知障碍。对于同一事物的表达有清楚和模糊之分,或者使用的词语有歧义,这样的沟通障碍属于语义障碍。

参考答案: (59) C; (60) D

38. 2008 年上半年试题 (34)

★ 项目管理中,保证客户和干系人满意的最重要的活动是 ()。

- A. 绩效测评存档
- B. 变更汇报和项目计划更新以及其他适当的项目文件
- C. 及时且有规律地汇报项目绩效
- D. 将需求记录下来整理为文件

试题分析:

获取客户和干系人的需求、分析他们的需求、让他们确认需求并将他们的需求整理为文件存档,这些是项目的基础。

参考答案: D

39. 2007 年下半年试题 (42)

★ 某项目经理负责管理公司的第一个复杂的网站开发项目,项目进度安排十分紧张。项目有一个高层发起人,并且项目章程和项目计划都已经获得批准和签字;通过定期会议和报告,向客户人员提供了项目进展的全面情况;项目在预算之内并且符合进度计划要求。项目经理突然得知项目有可能被取消,因为开发的产品完全无法接受。发生这种情况最可能的原因是 ()。



- A. 一个关键干系人没有充分参与项目
- B. 没有充分地向客户介绍项目章程和项目计划或客户没有充分的审核项目章程和计划
- C. 沟通安排不充分, 没有向有关方提供需要的信息
- D. 高级发起人没有向项目提供充足的支持

试题分析:

如果公司的某个高层领导对于项目的结果不满意, 他可以终止整个项目, 即使这个领导较少参与这个项目。关键的一点是确保在项目的早期识别出所有决策者, 以便了解他们的关心之处。

参考答案: A

40. 2007 年下半年试题 (43)

★ 某个新的信息系统项目由三个分系统组成。管理层希望该项目以较低的成本带来较高效益。虽然项目理想花时间和金钱来整合一些可以为公司带来长远利益的问题, 但在项目实施过程中, 分系统的项目经理们聘用了一些比团队成员平均工资高得多的高级职员。一般地, 当与项目干系人一起工作时, 项目经理应该 ()。

- A. 将项目干系人分组以便于辨认
- B. 尽量预测并减少可能会对项目产生不良影响的项目干系人的活动
- C. 注意到项目的干系人经常有着截然不同的目标, 这就使项目干系人管理复杂化
- D. 认识到角色和责任可能重叠

试题分析:

项目干系人会对项目及其结果施加影响。题干中, 管理层希望该项目以较低的成本带来较高效益, 而分系统的项目经理们聘用高薪的高级职员是以超高的成本换取项目的质量和进度, 因此项目经理们和管理层的目标是不同的。

参考答案: C

41. 2007 年下半年试题 (44)

★ 一个项目由几个小组协作完成。小组 C 在过去曾多次在最终期限前没有完成任务。这导致小组 D 好几次不得不对关键路径上的任务赶工。小组 D 的领导应该与 () 沟通。

- A. 公司项目管理委员会
- B. 客户
- C. 项目经理和管理层
- D. 项目经理和小组 C 的领导

试题分析:

一个项目有几个小组协作完成, 其中有一个小组 C 和小组 D。该项目由一个项目经理领导。根据汇报和沟通体系, 由于题干中提及“小组 C 在过去曾多次在最终期限前没有完成任务”故在这种情况下小组 D 的领导应该报告项目经理并在项目经理协调下与小组 C 的领导进行沟通。

参考答案: D

42. 2007 年下半年试题 (61)

★ 绩效报告过程的输出是 ()。

- A. 绩效报告、绩效测量
- B. 绩效报告、需求变更
- C. 绩效偏差分析、项目预测
- D. 绩效测量、需求变更

试题分析:

绩效报告过程的输出是: 绩效报告、预测、需求变更、更新的项目管理计划、建议的纠正措施和组织过程资产。

参考答案: B

43. 2005 年下半年试题 (26)

★ 项目经理在项目管理过程中需要收集多种工作信息,例如完成了多少工作,花费了多少时间,发生什么样的成本,以及存在什么突出问题等等,以便()。

- A. 执行项目计划
- B. 进行变更控制
- C. 报告工作绩效
- D. 确认项目范围

试题分析:

本题考查的是项目沟通管理的绩效报告过程。其中:

选项 A “执行项目计划”,指执行在项目管理计划中所定义的工作以达到项目的目标。

选项 B “进行变更控制”,指评审所有的变更请求、批准变更、控制对可交付物和组织过程资产的变更。

选项 C “绩效报告”收集并分发有关项目绩效的信息给项目干系人,通常这些信息包括状态报告、进展报告和预测。

选项 D “项目范围确认”是指项目干系人对项目范围的正式承认,但实际上项目范围确认贯穿整个项目生命期的始终,从 WBS 的确认(或合同中具体分工界面的确认)到项目验收时范围的检验。

从题干和各个选项的分析,可知参考答案应该是 C。

参考答案: C

44. 2005 年下半年试题 (35)

★ 项目文档应发送给()。

- A. 执行机构所有的干系人
- B. 所有项目干系人
- C. 项目管理小组成员和项目主办单位
- D. 沟通管理计划中规定的人员

试题分析:

项目沟通管理中的沟通管理计划编制过程确定了项目干系人的信息和沟通需求:哪些人是项目干系人,他们对于该项目的收益水平和影响程度,谁需要什么样的信息,何时需要,以及应怎样分发给他们。也就是说,沟通的结果应当通过什么形式、向谁汇报、由谁执行、由谁监督以及使用什么方法来发布等。故选 D。

参考答案: D

45. 2005 年下半年试题 (39)

★ () 不属于沟通管理的范畴。

- A. 编制沟通计划
- B. 记录工作日志
- C. 编写绩效报告
- D. 发布项目信息

试题分析:

项目沟通管理过程包括:沟通计划编制、信息分发、绩效报告、项目干系人管理。

选项 B 不属于项目沟通管理范畴。

参考答案: B

46. 2005 年上半年试题 (20)

★ 由 n 个人组成的大型项目组,人与人之间交互渠道的数量级为()。

- A. n^2
- B. n^3
- C. n
- D. $2n$





试题分析:

由 n 个人组成的大型项目组, 人与人之间交互渠道的数量级为 n^2 。

参考答案: A

47. 2005 年上半年试题 (26)

★ 项目干系人管理的主要目的是 ()。

- A. 识别项目的所有潜在用户来确保完成需求分析
- B. 通过制订对已知的项目干系人反应列表来关注对项目的批评
- C. 避免项目干系人在项目管理中的严重分歧
- D. 在进度和成本超越限度的情况下建立良好的客户关系

试题分析:

项目干系人管理的主要目的是避免项目干系人在项目管理中的严重分歧。

参考答案: C

48. 2005 年上半年试题 (46)

★ 客户已经正式接收了项目, 该项目的项目经理的下一步工作将是 ()。

- A. 适当地将接收文件分发给其他项目干系人知悉
- B. 将项目总结向项目档案库归档
- C. 记录你与小组成员获得的经验
- D. 进行项目审计

试题分析:

每当项目有了新的进展情况, 都需要及时将信息分发给项目干系人。题干中客户正式验收通过了项目, 首先就需要将有关验收的信息通知给项目干系人, 而 B、C、D 选项都是后续的工作。

参考答案: A

3.12 项目风险管理

3.12.1 金色重点

☞ 风险即不确定性的一种。风险的必要条件: 与人们有目的的活动有关; 与将来的活动和事件有关; 与事物的变化有关, 具有不确定性的事件不一定是风险。

☞ 项目风险既包括对项目目标的威胁, 也包括促进项目目标的机会, 风险和机会往往并存。

☞ 风险的属性包括下面 3 种。

(1) 随机性: 风险事件的发生及其后果都具有偶然性, 风险事件是否发生、何时发生、发生之后会造成什么样的后果都具有不确定性。

(2) 相对性: 同样的风险对于不同的主体有不同的影响。人们承受风险的能力主要受收益的大小、投入的大小、活动主体的地位和拥有的资源影响。

(3) 可变性: 由于影响风险的因数很多, 随着这些条件的变化风险也会发生变化。

☞ 风险分类。

(1) 按风险后果分: 纯粹风险和投机风险。

① 纯粹风险：只会带来损失，不会获得利益，只有两种后果：造成损失和不造成损失。

② 投机风险：可能带来机会、获得利益，又隐含威胁、造成损失的风险，有3种后果：造成损失、不造成损失、获得收益。

纯粹风险和投机风险在一定条件下可以相互转化。项目管理人员必须避免投机风险转化为纯粹风险。

(2) 按风险来源分：自然风险和人为风险。

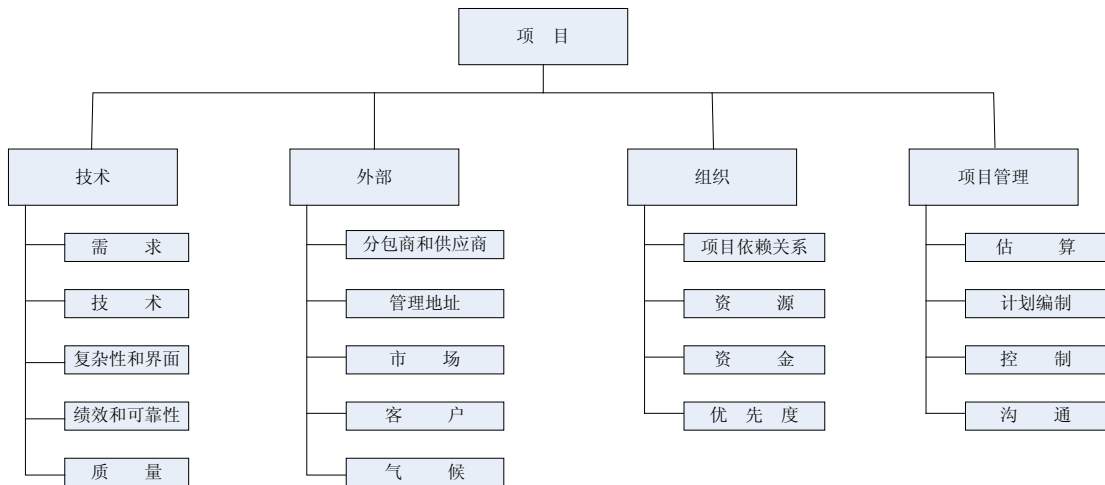
(3) 按风险是否可管理分：可管理风险和不可管理风险。

(4) 按风险影响范围分：局部风险和总体风险，项目团队特别要注意总体风险。

(5) 按风险承担者：业主风险、政府风险、承包商风险、投资方风险、设计单位风险、供应商风险等，这样划分有助于合理分配风险，提高项目对风险的承受能力。

(6) 按风险的可预测性分：已知风险、可预测风险和不可预测风险。

🔗 RBS (Risk Breakdown Structure) 风险分解结构列出了一个典型项目中可能发生的风险分类和风险子分类。不同的 RBS 适用于不同类型的项目和组织。这种方法的一个好处是提醒风险识别人员风险产生的原因是多种多样的。



🔗 风险成本，它包括风险事件造成的损失和为防止发生风险事件采取预防措施而支付的费用。风险成本包括有形成本、无形成本以及预防与控制风险的费用。

(1) 有形成本包括风险事件造成的直接损失和间接损失。

(2) 无形成本包括风险损失减少了机会，风险阻碍了生产率的提高，风险造成资源分配不当。

(3) 风险预防与控制的费用包括为了预防与控制风险损失，采取的各种措施所花费的费用，如投保，配备必要的人员等，这些费用即有直接的也有间接的。

一般来讲，只有当风险事件的不利后果超过为风险管理而付出的代价时，才有必要进行风险管理。

🔗 项目风险管理6个主要过程。

(1) 风险管理计划编制：决定如何动手处理、规划和实施项目的风险管理活动。

(2) 风险识别：确定哪些风险会对项目造成影响，并记录下这些风险的属性。

(3) 定性风险分析：对项目的风险进行优先级排序。



(4) 定量风险分析：测量风险出现的概率和结果，并评估它们对项目目标的影响。

(5) 风险应对计划编制：开发一些应对方案和措施以提高项目成功的机会、降低项目失败的威胁。

(6) 风险监控：在项目的整个生命周期内，监视残余风险，识别新的风险，执行风险应对计划，以及评估这些工作的有效性。

✎ 风险管理计划编制包括下面的内容。

(1) 输入：项目章程；项目范围说明书；项目管理计划；组织过程资产；环境和组织因素。

(2) 工具和技术：规划会议。

(3) 输出：风险管理计划。

✎ 风险识别，是确定何种风险可能会对项目产生影响，并将这些风险的特征形成文档。

由于在项目过程中很可能再发现新的风险，所以风险识别是一个不断重复的过程。风险识别既包括对威胁的识别，也包括对机遇的识别。项目风险识别主要内容包括：

① 识别并确定项目潜的风险，并汇总成项目风险清单。

② 识别引起风险的主要因素，分析这些因素的影响方式、影响方向，影响力度等。

③ 识别风险可能引起的结果：分析项目风险可能带来的后果和严重程度。

(1) 输入：项目章程；项目范围说明书；项目管理计划；组织过程资产；环境及组织因素。

(2) 工具和技术：

① 文档评审。

② 信息收集技术：头脑风暴法、德尔菲法、访谈法、SWOT 分析。

③ 检查表。

④ 假设分析。

⑤ 图解技术：因果分析图、流程图、影响图。

(3) 输出：

① 风险记录：

- 风险列表：已识别出的风险及风险产生的原因，造成的影响，每个风险分配一个责任人对风险负责；
- 风险征兆或警告信号；
- 潜在的风险应对方法列表；
- 风险的根本原因；
- 更新的风险分类。

② 项目管理计划（更新）。

✎ 风险定性分析，对已识别的风险通过对发生的概率以及影响程度的综合评估进行优先级排序，组织可以重点关注高优先级的风险，可以有效地提高项目的绩效。

(1) 输入：项目管理计划（包括风险管理计划、风险记录）；组织过程资产；工作绩效信息；项目范围说明书；风险记录。

(2) 工具和技术：

① 风险概率及影响评估。

② 概率及影响矩阵。

③ 风险数据质量评估。

④ 风险种类。

⑤ 风险紧急度评估。

(3) 输出：风险记录（更新），主要包括：

- ① 项目风险排列。
- ② 风险分类、分组。
- ③ 需要近期响应的风险列表。
- ④ 需要进一步分析和应对的风险列表。
- ⑤ 低优先级风险的监视表。
- ⑥ 风险定性分析的趋势。

✎ 定量风险分析，它使项目管理者在面对很多不确定因素时拥有了一种量化的方法，以做出尽可能科学、合理的决策。

(1) 输入：项目管理计划：风险管理计划；组织过程资产；风险记录。

(2) 工具和技术：

- ① 数据收集和表示技术：访谈、概率分布、专家判断。
- ② 定量风险分析和建模技术。
 - 灵敏度分析。
 - 期望货币价值分析（EMV）。
 - 决策树分析。
 - 建模和仿真，如蒙特卡罗技术。

(3) 输出。

风险记录（更新），内容包括：

- 项目可能性分析。
- 实现成本和进度目标的可能性。
- 已量化风险的优先级列表。
- 定量风险分析结果中的趋势。

✎ 风险应对计划编制，通过制定某些措施提高项目成功的机会，同时降低失败的威胁。风险应对应该考虑风险的重要性、成本的有效性、应对的及时性、项目环境的现实性，是否可以被各方接受以及有一个明确的责任人。

(1) 输入：风险管理计划；风险记录。

(2) 工具和技术：

- ① 负面风险的应对策略：避免、转移、减轻。
- ② 正面风险的应对策略：开拓、分享、强大。
- ③ 同时适用威胁和机会的应对策略：接受风险。
- ④ 应急响应策略。

(3) 输出：

- ① 风险记录（更新）；
- ② 与风险相关的合同决策，考虑可能做出转移风险的决策，如采用保险协议、服务协议等。

✎ 风险监控，执行风险应对措施，跟踪已识别的风险，监测残余风险和识别新的风险，评估风险过程有效性。

(1) 输入：项目管理计划；工作绩效信息；批准的变更请求。

(2) 工具和技术：

- ① 风险再评估。
- ② 风险审计。



- ③ 差异和趋势分析。
- ④ 技术的绩效测量。
- ⑤ 预留管理。
- (3) 输出：建议的纠正措施；变更申请；风险记录（更新）；组织过程资产（更新）。
- ☞ 风险管理流程为：
 - (1) 风险识别：由项目组成员共同实施。
 - (2) 风险分析：由项目组成员共同实施。
 - (3) 制定风险应对计划：项目经理实施。
 - (4) 风险跟踪：风险负责人实施。
 - (5) 分析控制：由项目组成员共同实施。
- ☞ 信息系统项目主要风险包括：需求风险、技术风险、团队风险、关键人员风险、预算风险、范围风险等。

3.12.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（32）

★ 制定进度计划过程中，常用于评价项目进度风险的技术是（ ）。

- A. 关键路径分析
- B. 网络图分析
- C. PERT 分析
- D. 关键链分析

试题分析：

计划评审技术（PERT）是把各项工作的时间作为随机变量来处理，用来指出缩短时间、节约费用的关键所在，可用来评价项目进度风险；关键路径法是以经验数据为基础来确定各项工作的时间，以缩短时间、提高投资效益为目的；网络图是用来表示工作流程的有向、有序的网状图形，由箭线和节点组成；甘特图是一种比较简单的直观进度控制图。

参考答案：C

2. 2014 年下半年试题（45）

★ 关于风险识别的叙述中，（ ）是不正确的。

- A. 风险识别不包括识别项目风险可能引起的后果和这种后果的严重程度
- B. 项目风险识别包括识别项目的可能收益
- C. 风险识别过程需要将这些风险的特征形成文档
- D. 项目风险识别是一个不断重复的过程

试题分析：

风险识别是风险管理的基础。项目风险识别是指项目承担单位在收集资料和调查研究的基础上，运用各种方法对尚未发生的潜在风险以及客观存在的各种风险进行系统归类和全面识别。项目风险识别不是一次能够完成的，它应该在整个项目运作过程中定期而有计划地进行。

参考答案：A

3. 2014 年下半年试题（46）

★ 借助专家评审等技术，对项目风险的概率和影响程度进行风险级别划分属于（ ）过程的技术。

- A. 风险应对计划编制
- B. 风险分类

C. 定性风险分析

D. 定量风险分析

试题分析:

定性风险分析是评估已识别风险的影响和可能性的过程。这一过程用来确定风险对项目目标可能的影响,对风险进行排序。它在明确特定风险和指导风险应对方面十分重要。

定性风险分析的目的是利用已识别风险的发生概率、风险发生对项目目标的相应影响,以及其他因素,例如时间框架和项目费用、进度、范围和质量等制约条件的承受度,对已识别风险的优先级别进行评价。

概率和影响级别的定义以及专家访谈,可以帮助纠正该过程所使用的数据中的偏移。有关风险行动的时间紧迫性可能会加大风险的重要性。对可用的项目风险信息的质量评价,有助于理解风险对于项目的重要性。

定性风险分析一般是一种为风险应对计划所建立优先级的快捷、有效的方法,它也为定量风险分析(如果需要该过程)奠定了基础。定性风险分析在项目寿命期间应当被回访,从而与项目风险的变化保持同步。定性风险分析需要使用风险管理计划和风险识别所产生的结果。在这个流程后,与定量风险分析流程相接或直接进入风险应对计划流程。

参考答案: C

4. 2014年下半年试题(47)~(48)

★ 某系统集成企业迫于经营的压力,承接了一个极具技术风险的项目,该项目的项目经理为此:调用了公司最有能力的人力资源,组织项目组核心团队成员培训,与该项目技术领域最强的研究团队签订项目技术分包协议,从项目风险管理的角度来看,该项目经理采取了(47)的应对策略,并采取了(48)风险应对措施。

(47) A. 应急分享

B. 正向风险

C. 转移风险

D. 负面风险

(48) A. 转移、分享、提高

B. 开拓、接受、提高

C. 减轻、分享、规避

D. 开拓、分享、强大

试题分析:

风险分为积极的风险和消极的风险,积极的风险可以为企业带来机会或收益;消极的风险往往会对企业造成负面的影响或损失。从题干上来看该企业面临的是积极的风险,即正向风险。对于积极的风险可以使用的应对策略有:开拓、分享、提高(强大)和接受。迫于经营的压力,这个风险项目其实已经是一个机会了,不接公司就倒闭了,什么风险都不是风险啦,这个极具风险的项目有可能给这个企业带来利益,因此总的来说是个正向风险,所以(47)选B。

通常,使用三种策略应对可能对项目目标存在积极影响的风险分别是开拓、分享和提高。

(1) 开拓。如果组织希望确保机会得以实现,可就具有积极影响的风险采取该策略。该项策略的目的在于通过确保机会肯定实现而消除与特定积极风险相关的不确定性。直接开拓措施包括为项目分配更多的有能力的资源,以便缩短完成时间或实现超过最初预期的高质量。

(2) 分享。分享积极风险是指将风险的责任分配给最能为项目的利益获取机会的第三方,包括建立风险分享合作关系,或专门为机会管理目的的形成团队、特殊目的项目公司或合资企业。

(3) 提高。该策略旨在通过提高积极风险的概率或其积极影响,识别并最大程度发挥这些积极风险的驱动因素,致力于改变机会的“大小”。通过促进或增强机会的成因,积极强化其触发条件,提高机会发生的概率,也可着重针对影响驱动因素以提高项目机会。所以(48)选D。





参考答案: (47) B; (48) D

5. 2014 年下半年试题 (49)

★ () 不属于风险应对计划的内容。

- A. 对已识别的风险进行描述和定义 B. 应对策略实施后, 期望的残留风险水平
C. 应对策略实施后, 项目管理人員的表现 D. 风险应对预算和时间备用安排

试题分析:

风险应对计划是针对已识别的风险进行的; 对于未来未知的风险, 不可能预先制定相应的应对计划或应急计划。

风险应对计划是针对项目的风险开发和制定一个风险应对的方案, 目的是提高实现项目目标的机会。风险应对计划包括项目主要风险, 针对该风险的主要应对措施, 每个措施必须有明确的人员来负责, 要求完成的时间以及进行的状态。

制订风险应对计划的主要内容:

(1) 需要应对的风险清单。风险清单最初在风险识别过程中形成, 在风险定性和定量分析中得到更新。应对计划的风险清单包括: 已识别的风险、风险的描述、受影响的项目领域 (例如工作分解结构元素)、原因 (例如风险分解结构元素), 以及它们可能怎样影响项目目标。风险清单要符合优先权排序并和所计划的应对策略的详细程度一致。高、中级风险通常会更仔细地处理。判断为低优先权的风险被列入观察清单, 以便进行定期监测。

(2) 形成一致意见的应对措施。在风险应对计划过程中, 要选择好适当的应对策略, 就策略形成一致意见, 同时还要预计在已经采取了计划的对策之后仍将残留的风险, 以及那些主动接受的风险; 预计实施一项风险应对措施可能直接产生的继发风险; 根据项目的定量分析和组织的风险极限计算出的不可预见事件储备。

(3) 实施所选应对策略采取的具体行动。

(4) 明确风险管理人和分配给他们的责任。

(5) 风险发生的征兆和预警信号。

(6) 实施所选应对策略需要的预算和进度计划活动。

(7) 设计好要准备的符合有关当事人风险承受度的用在不可预见事件上的预留时间和费用。

(8) 应急方案和要求实施方案的引发因素。

(9) 要使用的退出计划, 它作为对某个已经发生, 并且原来的应对策略已被证明不当的风险的一种反应。

(10) 对于特定的风险, 如果它们可能发生, 为了规定各方的责任, 可以准备用于保险、服务或其他相应事项的合同。

参考答案: C

6. 2014 年上半年试题 (32)

★ 风险预测一般是从风险发生的可能性和 () 两个方面来评估风险。

- A. 风险发生的原因 B. 风险监控技术
C. 风险能否消除 D. 风险发生所产生的后果

试题分析:

本题考查风险的 2 个因素: 概率和影响。

参考答案: D

7. 2014 年上半年试题 (33)

★ 风险的成本估算完成后, 可以针对风险表中的每个风险计算其风险曝光度。某软件小组计划项目中采用 60 个可复用的构件, 每个构件平均是 100LOC, 每个 LOC 的成本是 13 元人民币。下面是该小组定义的一个项目风险:

1. 风险识别: 预定要复用的软件构件中只有 60% 将被集成到应用中, 剩余功能必须定制开发。

2. 风险概率: 50%。

3. 该项目风险的风险曝光度是 ()。

A. 23400

B. 65000

C. 15600

D. 19500

试题分析:

风险曝光度, 测量的是资产的整个安全性风险, 它将表示实际损失的可能性与表示大量可能损失的资讯结合到单一数字评估中。在形式最简单的定量性风险分析中, 风险曝光度可透过将风险可能性及影响相乘算出。

风险曝光度 (Risk Exposure) = 错误出现率 (风险出现率) × 错误造成损失 (风险损失) 风险识别: 可能需要重新开发 1-60% 构件的风险。

该风险可能发生概率为 50%。

所以该项目风险的风险曝光度是 $(60 \times 100 \times 13) \times (1 - 60\%) \times 50\% = 15600$ 。

参考答案: C

8. 2014 年上半年试题 (48)

★ 以下关于 IT 项目风险应对策略的描述中, () 是错误的。

A. 策略必须具有时效性

B. 策略必须与风险的严重程度相一致, 避免花费比风险后果更多的资源去预防风险

C. 对于某个比较重要的风险, 可以采用单个风险应对计划表来对其进行管理

D. 为避免风险进一步扩大, 尽可能让更多的项目干系人参与

试题分析:

不能闭门造车, 要让相关的干系人一起参与, 所以 D 项错误。

参考答案: D

9. 2013 年下半年试题 (51)

★ 由于大型项目团队构成复杂, 因此在制定风险管理计划时, 首先要考虑 ()。

A. 组织及参与项目的人员的风险态度和风险承受度

B. 已识别风险清单

C. 项目风险的相对排序或优先度清单

D. 风险的应对策略

试题分析:

选项 B 是识别风险的输出。

选项 C 是定性风险的输出。

选项 D 是规划应对的输出。

所以, 正确选项是 A。

参考答案: A





10. 2013 年上半年试题 (47)

★ 制定风险管理计划是描述在项目中如何组织和执行风险管理的项目计划。其中定义风险管理过程在项目整个生命周期中的执行频度,并定义风险管理活动的计划的工具或活动称为 ()。

- A. 风险管理时间表
- C. 风险检查表

- B. 风险概率分析
- D. 风险频度评审

试题分析:

根据题干中的“定义风险管理过程在项目整个生命周期中的执行频度”可以推断出是 A 项。

参考答案: A

11. 2013 年上半年试题 (48)

★ 项目经理在 6 月 1 日对一个软件开发项目进行了挣值分析,项目 CPI 是 1.0,进度偏差是 0,在 6 月 3 日,附近的河流泛滥,致使开发计算机机房被淹,导致所有工作停工 2 周时间。该项目遭受了 ()。

- A. 已知的可预测风险
- C. 未知的可预测风险

- B. 已知的不可预测风险
- D. 未知的不可预测风险

试题分析:

这是已知的未知风险,在河流边上,就应该预计到可能有河流泛滥,同样的场景还有暴风雨肆虐的地区或季节发生暴风雨、地震频发地区发生地震等。未知的未知就是没有任何征兆会发生但是突然发生了。

河流会发生洪水这是已知的,但是什么时候发生又是不可预测的,所以是已知的不可预测风险。

参考答案: B

12. 2013 年上半年试题 (49)

★ 一名项目经理正在为自己负责的项目进行风险量化。几位参与项目的专家都不在现场,但是希望参与项目风险评估工作。此时,可以 ()。

- A. 依托因特网,使用 Monte Carlo 模拟方法
- C. 对已知的专家进行非正式的调查的方法

- B. 使用关键路径方法
- D. 使用 Delphi 技术

试题分析:

德尔菲(Delphi Technique)技术是组织专家就某个专题达成一致意见的一种信息收集技术。项目风险专家匿名参与。组织者使用调查问卷就重要的项目风险征询意见,然后对专家的答卷进行归纳,并把结果反馈给专家,请他们做进一步评论。这个过程重复几轮后,就可能取得一致意见。其主要特点是:通过多次有控制的反馈,减轻数据的偏倚,防止任何个人对结果产生不恰当的影响,即避免了个人因素对结果产生的不适当影响。这种技术可以确保匿名性,故正确答案为选项 D。

而蒙特卡罗(Monte Carlo)方法的基本思想是:当所要求解的问题是某种事件出现的概率,或者是某个随机变量的期望值时,它们可以通过某种“试验”的方法,得到这种事件出现的频率,或者这个随机变数的平均值,并用它们作为问题的解。

参考答案: D

13. 2012 年上半年试题 (62)

★ 小李所负责的项目已经完成 20%。最近一次的挣值分析结果显示,成本绩效指数(CPI)

为 0.67，进度绩效指数（SPI）为 0.87。在这种情况下，小李应该（ ）。。

- A. 实施额外的资源计划编制，增加资源，并且在需要的时候进行超时工作，以完成已预算好的工作量
- B. 为进度重新设定基准，然后使用蒙特卡罗分析
- C. 实施风险应对审计以帮助控制风险
- D. 更新风险的识别、定性风险分析和定量风险分析

试题分析：

成本绩效指数（CPI）为 0.67，进度绩效指数（SPI）为 0.87 说明成本超值，进度落后。但是增加资源也会带来成本上的增加，所以需要进行风险的审计和预防。应该做的是：检查项目中的风险应对措施是否到位，对当前的风险采取进一步措施，这个风险应对就包含了对进度、成本等方面的控制，比较全面。

参考答案：C

14. 2012 年上半年试题（63）

★ 李工是一个投资 300 万的产品开发项目的项目经理。项目已经进入执行阶段，时间、预算和规范方面都符合要求。某天，一名项目团队成员就报纸的一篇报道提醒李工注意。该报道详细说明了产品原型中使用的材料存在非常高的缺陷率。在此之前，李工对材料的质量没有产生过任何怀疑。此时，李工应该采取的第一项措施是（ ）。

- A. 停止原型工作
- B. 对风险进行量化
- C. 制定风险缓解计划
- D. 确定权变措施

试题分析：

一旦发现项目中可能存在问题，就需要立刻进行评估，确定权变措施。假如问题属于突发事件，那么就应当随机应变。

参考答案：D

15. 2012 年上半年试题（64）

★ 下面（ ）不是风险审计的目标。

- A. 确定风险管理已经在项目的整个生命周期中实施
- B. 确定项目被管理好，风险被控制
- C. 协助在早期阶段鉴别项目的价值潜力的退化
- D. 确保被识别的和相当有威胁的每一个风险都有计算的预期值

试题分析：

监控风险通过风险审计检查并记录风险应对措施在处理已识别风险及其根源方面的有效性以及风险管理过程的有效性，确保每个识别和确认的重大风险的预期价值得到计算。不是每个识别和确认的重大风险都必须被计算的，所以风险审计也不必检查这样的问题。

参考答案：D

16. 2011 年下半年试题（47）

★ 在项目风险识别中使用信息收集技术，依据系统的程序，专家之间采用匿名发表意见的方式，不发生横向联系，只与调查人员发生关系，通过多次调查专家对问卷所提问题的看法，经过反复征询、归纳、修改，最后汇总成专家一致的看法作为预测的结果，此种风险识别的方法称为（ ）。





A. 头脑风暴法

B. 德尔菲法

C. 访谈法

D. 优势、劣势、机会、威胁分析

试题分析:

头脑风暴法一般是通过会议的形式、通过主持人的引导,激发与会人员的思想碰撞。德尔菲法是通过多次征询专家的意见,专家之间不发生联系,对专家的看法进行反复的征询、归纳、修改,最后汇总成一致的看法。访谈法是对风险概率及其对项目目标产生的后果进行量化。优势、劣势、机会、威胁分析是分析企业的优势、劣势、机会、威胁来确定企业的发展战略。

参考答案: B

17. 2011 年下半年试题 (48)

★ 在定性风险分析中,使用定性分析将风险发生的概率及其后果描述为极高、高、中、低、极低 5 级,此种分析方法称为 ()。

A. 风险概率及影响评估

B. 风险数据质量评估

C. 风险分类

D. 风险数据收集

试题分析:

风险概率及影响评估指调查每项具体风险发生的可能性,确定风险的概率和影响的等级。风险数据质量评估是检查人们对风险的理解程度,以及风险数据的精确性、质量、可靠性和完整性。风险分类是按照各种标准对项目分享进行分类,以确定受不确定性影响最大的项目区域。风险数据收集是定量分析的工具,不是定性分析。

参考答案: A

18. 2011 年下半年试题 (49)

★ 在项目风险分析过程中,灵敏度分析、建模和仿真通常用于 ()。

A. 定性风险分析

B. 定量风险分析

C. 总体风险分析

D. 具体风险分析

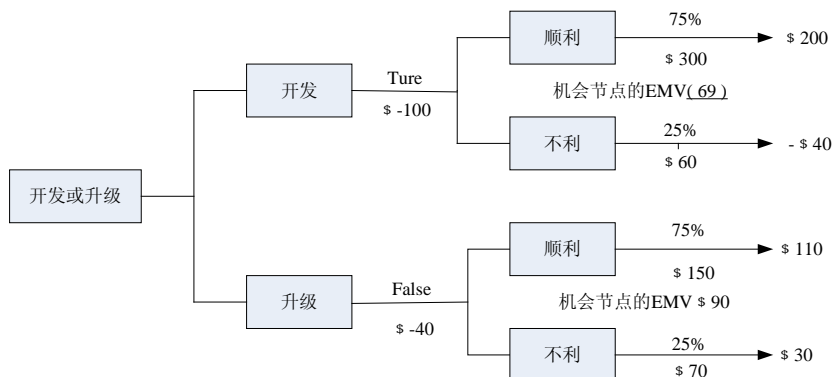
试题分析:

灵敏度分析、建模和仿真是属于定量风险分析中的工具。

参考答案: B

19. 2011 年下半年试题 (69)

★ 决策树分析法通常用决策树图表进行分析,根据下图的决策树分析法计算,图中机会节点的预期收益 EMV 分别是 90 和 () (单位:万元)。



- A. 160 B. 150 C. 140 D. 100

试题分析:

开发的预期收益是 $200 \times 75\% + (-40) \times 25\% = 140$ 。

参考答案: C

20. 2011 年上半年试题 (42)

★ 某信息系统项目在预测与评估的过程描述如下: ① 聘请多领域专家采取背对背的方式进行; ② 借助问卷获取专家的评估结论; ③ 汇总问卷结果并在专家间传阅; ④ 专家调整各自评估结论; ⑤ 通过多轮征询获得专家对项目评估的一致见解。那么该项目的评估采用的方法是 ()。

- A. 相关关系法 B. 头脑风暴法 C. 德尔菲法 D. SWOT 方法

试题分析:

相关关系法的特点是软件项目和效益之间虽然不能建立函数关系, 但有明显的相关关系。

头脑风暴法一般是通过会议的形式、通过主持人的引导, 激发与会人员的思想碰撞。

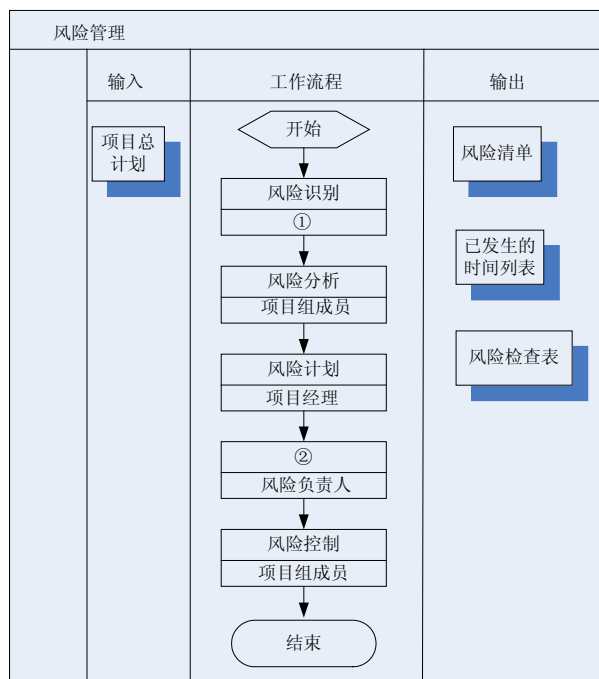
德尔菲法是通过多次征询专家的意见, 专家之间不发生联系, 对专家的看法进行反复的征询、归纳、修改, 最后汇总成一致的看法。

SWOT (Strengths Weakness Opportunity Threats) 分析法, 又称态势分析法或优劣势分析法, 用来确定企业自身的竞争优势 (strength)、竞争劣势 (weakness)、机会 (opportunity) 和威胁 (threat), 从而将公司的战略与公司内部资源、外部环境有机地结合起来。

参考答案: C

21. 2011 年上半年试题 (62)

★ 某系统集成企业为做好项目风险管理, 定义了如下图所示的风险管理过程, 以及过程中的参与人员, 按照风险管理的要求来说, 下图空缺位置应该填写的内容是 ()。





- A. ①项目经理；②风险规避
B. ①风险负责人；②风险解决
C. ①项目组成员；②风险跟踪
D. ①风险管理小组；②风险减轻

试题分析：

风险管理流程如下。

- (1) 风险识别：由项目组成员共同实施。
(2) 风险分析：由项目组成员共同实施。
(3) 制定风险应对计划：项目经理。
(4) 风险跟踪：风险负责人。
(5) 分析控制：由项目组成员共同实施。

参考答案：C

22. 2011 年上半年试题（63）

★ 某系统集成企业为做好项目风险管理，给风险定义了 3 个参数：（1）风险严重性：指风险对项目造成的危害程度；（2）风险可能性：指风险发生的几率；（3）风险系数：是风险严重性和风险可能性的乘积。其中，对项目进度延误、费用超支的风险严重性等级和风险可能性等级如下。

风险严重性等级如下表所示。

参数名	等级	值	描述
风险严重性	很高	5	进度延误大于 30%，或者费用超支大于 30%
	比较高	4	进度延误 20%~30%，或者费用超支 20%~30%
	中等	3	进度延误低于 20%，或者费用超支低于 20%
	比较低	2	进度延误低于 10%，或者费用超支低于 10%
	很低	1	进度延误低于 5%，或者费用超支低于 5%

风险可能性等级如下表所示。

参数名	等级	值	描述
风险严重性	很高	5	风险发生的几率为 0.8~1.0（不包括 1.0）
	比较高	4	风险发生的几率为 0.6~0.8（不包括 0.8）
	中等	3	风险发生的几率为 0.4~0.6（不包括 0.6）
	比较低	2	风险发生的几率为 0.2~0.4（不包括 0.4）
	很低	1	风险发生的几率为 0.0~0.2（不包括 0.0 和 0.2）

假定该企业将风险系数大于等于 10 的情况定义为红灯状态，需要优先处理，则下列（ ）的情况属于红灯状态。

- A. 进度延误 15%，费用超支 15%，发生几率为 0.5
B. 进度延误 15%，费用超支 30%，发生几率为 0.2
C. 进度延误 15%，费用超支 25%，发生几率为 0.3
D. 进度延误 25%，费用超支 15%，发生几率为 0.4

试题分析：

- A. 选项风险严重性等级为 3，发生几率等级为 3，风险系数为 9；
B. 选项风险严重性等级为 4，发生几率等级为 2，风险系数为 8；
C. 选项风险严重性等级为 4，发生几率等级为 2，风险系数为 8；
D. 选项风险严重性等级为 4，发生几率等级为 3，风险系数为 12。

参考答案: D

23. 2010 年下半年试题 (60)

★ 在一个子系统中增加冗余设计, 以增加某信息系统的可靠性。这种做法属于风险应对策略中的 () 方法。

- | | |
|-------|-------|
| A. 避免 | B. 减轻 |
| C. 转移 | D. 接受 |

试题分析:

风险应对是一系列过程, 它通过开发备用的方法、制定某些措施以提高项目成功的机会, 同时降低失败的威胁。典型的风险应对方法包括回避、转移、减轻。其中, 减轻是通过降低风险的概率和影响程度, 使之达到一个可接受的范围。尽早采取行动减少风险发生的可能性比在风险已经发生之后去弥补对项目的影响会更好。在一个子系统中增加冗余设计, 可以减少由于原系统的失效而带来的影响, 就是典型的减轻。

参考答案: B

24. 2010 年上半年试题 (60)

★ 企业通过多年项目实施经验总结归纳出的 IT 项目可能出现的风险列表属于 () 范畴。

- | | |
|-----------|-----------|
| A. 企业环境因素 | B. 定性分析技术 |
| C. 组织过程资产 | D. 风险规划技术 |

试题分析:

企业通过多年项目实施经验总结归纳出的 IT 项目可能出现的风险列表属于组织过程资产范畴。

参考答案: C

25. 2010 年上半年试题 (61)

★ 在进行 () 时可以采用期望货币值技术。

- | | |
|-----------|------------|
| A. 定量风险分析 | B. 风险紧急度评估 |
| C. 定性风险分析 | D. SWOT 分析 |

试题分析:

定性风险分析可采用的工具和技术包括风险概率及影响评估、概率及影响矩阵、风向数据质量评估、风险种类、风险紧急度评估。

定量风险分析可采用的工具和技术包括访谈、专家判断、灵敏度分析、期望货币价值分析、决策树分析、建模和仿真。

SWOT 分析是风险识别的工具技术, 风险识别的工具技术还包括文档评审、头脑风暴、菲尔德法、检查表、访谈、假设分析、图解技术。

参考答案: A

26. 2009 年下半年试题 (68)

★ 某厂需要购买生产设备生产某种产品, 可以选择购买四种生产能力不同的设备, 市场对该产品的需求状况有三种 (需求量较大、需求量中等、需求量较小)。厂方估计四种设备在各种需求状况下的收益由下表给出, 根据收益期望值最大的原则, 应该购买 ()。





(单位: 万元)

设备 \ 收益 需求状况概率	设备 1	设备 2	设备 3	设备 4
	设备 1	设备 2	设备 3	设备 4
需求量较大概率为 0.3	50	30	25	10
需求量中等概率为 0.4	20	25	30	10
需求量较小概率为 0.3	-20	-10	-5	10

- A. 设备 1 B. 设备 2 C. 设备 3 D. 设备 4

试题解析:

分别计算各种需求状况下的收益期望值即可。

设备 1: $50 \times 0.3 + 20 \times 0.4 - 20 \times 0.3 = 17$;

设备 2: $30 \times 0.3 + 25 \times 0.4 - 10 \times 0.3 = 16$;

设备 3: $25 \times 0.3 + 30 \times 0.4 - 5 \times 0.3 = 18$;

设备 4: $10 \times 0.3 + 10 \times 0.4 + 10 \times 0.3 = 10$ 。

购买设备 3 收益期望最大。

参考答案: C

27. 2009 年上半年试题 (24)

★ 下列工程项目风险事件中, () 属于技术性风险因素。

- A. 新材料供货不足 B. 设计时未考虑施工要求
C. 索赔管理不力 D. 合同条款表达有歧义

试题分析:

为了深入、全面地认识项目风险, 并有针对性地进行管理, 有必要将风险分类。其中技术性风险因素包括项目的技术、质量和性能方法等方面可能存在的风险。

“新材料供货不足”属于外部风险的“市场风险”。

“设计时未考虑施工要求”属于技术风险中的“技术风险”。

“索赔管理不力”属于“外部的”风险中的“法律”风险。

“合同条款表达有歧义”属于“外部的”风险中的“客户”风险。

参考答案: B

28. 2009 年上半年试题 (25)

★ 确定哪些风险会影响项目并记录风险的特性, 这个过程称为 ()。

- A. 风险识别 B. 风险处理
C. 经验教训学习 D. 风险分析

试题分析:

风险识别过程负责判断哪些风险会影响项目, 并以书面的形式记录其特点。

参考答案: A

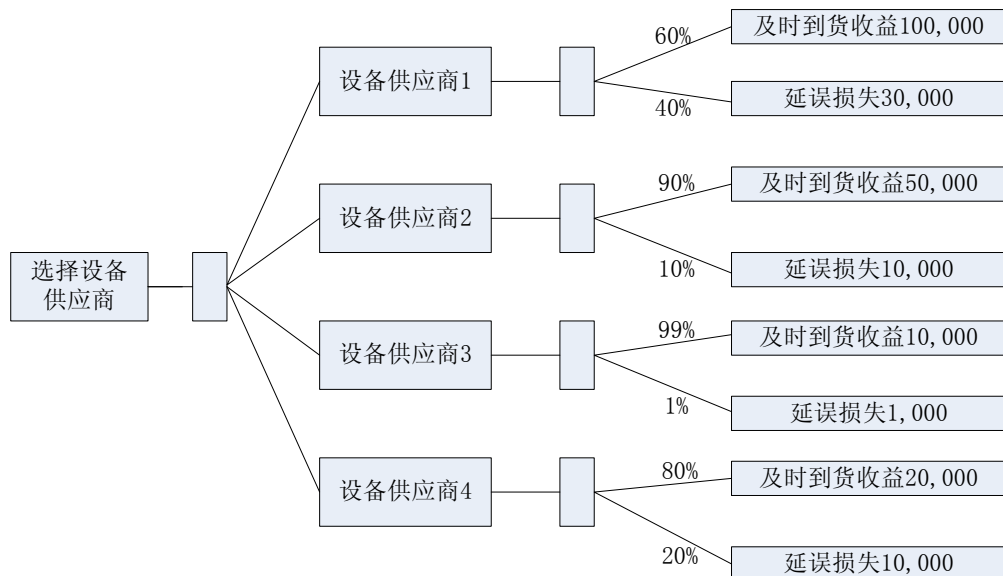
29. 2009 年上半年试题 (61)

★ 某公司希望举办一个展销会以扩大市场, 选择北京、天津、上海、深圳作为候选会址。获利情况除了会址关系外, 还与天气有关。天气可分为晴、多云、多雨三种。通过天气预报, 估计三种天气情况可能发生的概率为 0.25、0.50、0.25, 其收益 (单位: 万元) 情况见下表。使用决策树进行决策的结果为 ()。



32. 2008 年下半年试题（53）

★ 项目经理向客户推荐了四种供应商选择方案。每个方案损益值已标在下图所示的决策树上。根据预期收益值，应选择设备供应商（ ）。



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

试题分析：

设备供应商 1 的预期收益值为：

$$100000 \times 60\% - 30000 \times 40\% = 60000 - 12000 = 48000。$$

设备供应商 2 的预期收益值为：

$$50000 \times 90\% - 10000 \times 10\% = 45000 - 1000 = 44000。$$

设备供应商 3 的预期收益值为：

$$10000 \times 99\% - 1000 \times 1\% = 9900 - 10 = 9890。$$

设备供应商 4 的预期收益值为：

$$20000 \times 80\% - 10000 \times 20\% = 16000 - 2000 = 14000。$$

参考答案：A

33. 2008 年上半年试题（49）

★ 准确和无偏颇的数据是量化风险分析的基本要求。可以通过（ ）来检查人们对风险的理解程度。

A. 风险数据质量评估

B. 发生概率与影响评估

C. 敏感性分析

D. 影响图

试题分析：

无论对风险进行定性分析，还是定量分析，都要求数据可信、精确、无偏查。

风险数据的质量分析是评价风险管理中风险数据有用程度的一种技术，包括检查人们对风险的理解程度及风险数据的精确度、质量、可信度和完整性。

参考答案：A

34. 2008 年上半年试题 (50)

★ 在处理已识别的风险及其根源时, () 用来检查并记录风险应对策略的效果以及风险管理过程的效果。

- A. 风险再评估
- B. 风险审计
- C. 预留管理
- D. 偏差和趋势分析

试题分析:

在对风险进行监控时, 应进行风险审计和定期的风险评审。风险审计用来检查风险应对措施和风险管理计划的有效性。这种检查和风险评审一样也应该定期进行。

参考答案: B

35. 2008 年上半年试题 (51)

★ 德尔菲技术是一种风险识别技术, 它 ()。

- A. 对定义特定变量发生的概率尤其有用
- B. 对减少数据中人为的偏见、防止任何人对结果不适当地产生过大的影响尤其有用
- C. 有助于将决策者对待风险的态度考虑在内
- D. 为决策者提供一系列图形化的决策方案

试题分析:

德尔菲法是风险识别的技术之一。德尔菲法是专家就某一主题, 达成一致意见的一种方法。德尔菲法对减少数据中人为的偏见、防止任何人对结果不适当地产生过大的影响尤其有用。

参考答案: B

36. 2008 年上半年试题 (52)

★ 某项目经理刚刚完成了项目的风险应对计划, () 应该是风险管理的下一步措施。

- A. 确定项目整体风险的等级
- B. 开始分析那些在产品文档中发现的风险
- C. 在工作分解结构上增加任务
- D. 进行风险审核

试题分析:

风险记录是在风险识别阶段产生的, 并在定性风险分析和定量风险分析期间被更新。编制完风险应对计划后, 还有可能要更新风险记录。风险应对计划一经认可, 则一定会反馈到其他相关的知识领域, 如范围管理、进度管理和成本管理过程。风险记录的更新也要落实到项目的 WBS 中 (如把风险的监控与应对作为新任务增加到 WBS 中), 也要对项目管理计划进行更新, 用更新的计划来指导和管理项目的执行。

参考答案: C

37. 2008 年上半年试题 (58)

★ 下面是管理项目时可能出现的四种风险。从客户的角度来看, 如果没有管理好 (), 将会造成最长久的影响。

- A. 人力资源风险
- B. 进度计划风险
- C. 费用风险
- D. 质量风险

试题分析:

质量风险指未达到技术和质量标准的风险, 可能出现在项目的生命期内, 也可能出现在项目的生命期外。此时项目的产品已经验收交付客户, 用户使用, 此时将给客户/用户的工作造成最长久的不利影响。





参考答案: D

38. 2006 年下半年试题 (45)

★ 按照风险可能造成的后果, 可将风险划分为 ()。

- | | |
|--------------|----------------|
| A. 局部风险和整体风险 | B. 自然风险和人为风险 |
| C. 纯粹风险和投机风险 | D. 已知风险和不可预测风险 |

试题分析:

按照风险可能造成后果: 可将风险划分为纯粹风险和投机风险。

参考答案: C

39. 2006 年下半年试题 (46) ~ (47)

★ 在进行项目风险定性分析时, 一般不会涉及到 (46); 在进行项目风险定量分析时, 一般不会涉及到 (47)。

- | | |
|-------------------|--------------|
| (46) A. 风险数据质量评估 | B. 风险概率和影响评估 |
| C. 风险紧急度评估 | D. 建模和仿真 |
| (47) A. 建立概率及影响矩阵 | B. 灵敏度分析 |
| C. 期望货币值分析 | D. 风险信息访谈 |

试题分析:

风险定性分析包括对已识别风险进行优先级排序, 以便采取进一步措施, 如进行风险量化分析或风险应对。组织可以重点关注高优先级的风险从而可以有效地提高项目的绩效。风险定性分析是通过对风险的发生概率以及影响程度的综合评估来确定其优先级的。在进行风险定性分析时, 经常会使用到的技术与工具包括风险概率及影响评估、概率及影响矩阵、风险数据质量评估、风险种类和风险紧急度评估。

定量风险分析过程定量地分析风险对项目目标的影响。它也使用户在面对很多不确定因素时提供了一种量化的方法, 以做出尽可能恰当的决策。在进行风险定量分析时, 经常会使用到的技术与工具包括数据收集和表示技术 (包括风险信息访谈、概率分布和专家判断), 定量风险分析和建模技术 (包括灵敏度分析、期望货币值分析、决策树分析和建模仿真)。

参考答案: (46) D; (47) A

40. 2006 年下半年试题 (48)

★ 进行风险监控一般会 ()。

- | | |
|-------------|--------------|
| A. 制定应急响应策略 | B. 进行预留管理 |
| C. 制定风险管理计划 | D. 进行项目可能性分析 |

试题分析:

风险监控过程跟踪已识别的危险, 监测残余风险和识别新的风险, 保证风险计划的执行, 并评价这些计划对减轻风险的有效性。风险监控可能涉及选择备用策略方案、执行某一应急计划、采取纠正措施或重新制定项目计划。风险监控经常会使用风险评估、风险审计和定期的风险评审、差异和趋势分析、技术的绩效评估以及预留管理等技术。

预留管理是指在项目的执行过程中, 总有可能发生某些风险, 这会对预算和时间的应急储备产生正面或负面的影响。通过比较剩余的预留储备和剩余的风险, 可以看出预留储备是否合适。

参考答案: B

41. 2006 年下半年试题 (62)

★ 风险的成本估算完成后, 可以针对风险表中的每个风险计算其风险曝光度。某软件小组计划项目中采用 50 个可复用的构件, 每个构件平均是 100LOC, 本地每个 LOC 的成本是 13 元人民币。下面是该小组定义的一个项目风险:

(1) 风险识别: 预定要复用的软件构件中只有 50% 将被集成到应用中, 剩余功能必须定制开发;

(2) 风险概率: 60%;

(3) 该项目风险的风险曝光度是 ()。

A. 32500

B. 65000

C. 1500

D. 19500

试题分析:

风险曝光度 (Risk Exposure, RE) 的计算公式为 $RE = P \times C$ 。其中, P 是风险发生的概率, C 是风险发生时带来的项目成本。该软件小组计划采用 50 个可复用的构件, 如果只有 50% 可能被使用, 则 25 个构件必须从头开发。因为构件平均是 100LOC, 每个 LOC 的成本是 13 元人民币, 则开发构件的整体成本为 $25 \times 100 \times 13 = 32500$ 元人民币。则 $RE = 0.6 \times 32500 = 19500$ 元人民币。

参考答案: D

42. 2005 年下半年试题 (45)

★ () 不是对风险的正确认识。

A. 所有项目都存在风险

B. 风险可以转化成机会

C. 风险可以完全回避或消除

D. 对风险可以进行分析和管理的

试题分析:

项目是在复杂的自然和社会环境中进行的, 受众多因素的影响。对于这些内外因素, 从事项目活动的主体往往认识不足或者没有足够的力量加以控制。项目的过程和结果常常出乎人们的意料, 有时不但未达到项目主体预期的目的, 反而使其蒙受各种各样的损失; 而有时又会给他们带来很好的机会。

在项目所处的自然、经济、社会和政治环境中, 每一个项目都有风险。完全避开或消除风险, 或者只享受权益而不承担风险, 是不可能的。另一方面, 如果能够对项目风险进行认真的分析, 进行科学的管理, 是能够避开不利条件、少受损失、取得预期的结果并实现项目目标的。

参考答案: C

43. 2005 年下半年试题 (46)

★ (), 人们对风险的承受能力越小。

A. 项目的收益越大

B. 项目的投入越大

C. 管理人员的地位越高

D. 项目拥有的资源越多

试题分析:

对于项目风险, 人们的承受能力主要受下列几个因素的影响:

投入的大小。项目活动投入的越多, 人们对成功所抱的希望也越大, 愿意冒的风险也就越小。

收益的大小。收益总是有损失的可能性相伴随。损失的可能性和数额越大, 人们希望为弥补损失而得到的收益也越大。反过来, 收益越大, 人们愿意承担的风险也就越大。

项目活动主体的地位和拥有的资源。管理人员中级别高的同级别低的相比, 能够承担大的





风险。同一风险，不同的个人或组织承受能力也不同。个人或组织拥有的资源越多，其风险承受能力也越大。

参考答案：B

44. 2005 年下半年试题（47）

★ 在某项目中，项目经理采用德尔菲技术和鱼骨图对风险进行分析，这表明其正在进行（ ）。

- A. 风险识别
- B. 定性的风险分析
- C. 定量的风险分析
- D. 风险监控

试题分析：

德尔菲法是专家们就某一主题，例如项目风险，达成一致意见的一种方法。因果分析图或称为鱼骨图，用于确定风险的起因。

风险识别是确定何种风险可能会对项目产生影响，并将这些风险的特征形成文档。

定性风险分析包括对已识别风险进行优先级排序，以便采取进一步措施，如进行风险量化分析或风险应对。

定量风险分析过程定量地分析风险对项目目标的影响。

风险监控是执行风险应对措施，并且持续地对项目工作进行监督以发现新的风险和变化的风险。

其中风险识别因为需要识别并确定项目有哪些潜在的风险、识别引起这些风险的主要因素，以及识别项目风险可能引起的后果，所以会使用到题干中的两种方法。

参考答案：A

45. 2005 年上半年试题（47）

★ 在项目风险管理的基本流程中，不包括下列中的（ ）。

- A. 风险分析
- B. 风险追踪
- C. 风险规避措施
- D. 风险管理计划编制

试题分析：

在风险管理的基本流程中，包括六项主要活动：风险管理计划编制、风险识别、定性风险分析、定量风险分析、制定风险应对计划、风险监控。选项 C 风险规避措施，不属于风险管理基本流程中的活动。

参考答案：C

46. 2005 年上半年试题（48）

★ 下列中的（ ）表述的是风险的两个基本属性。

- A. 随机性和相对性
- B. 必然性和绝对性
- C. 随机性和绝对性
- D. 必然性和相对性

试题分析：

风险的基本属性是随机性和相对性。

风险的随机性：风险事件的发生及其后果都具有偶然性。

风险的相对性：风险总是相当于项目活动主体而言的。

参考答案：A

3.13 项目采购和合同管理

3.13.1 金色重点

- ☞ 项目采购管理某种程度上决定项目管理的模式，是项目执行的物质基础和主要内容。
- ☞ 采购管理要兼顾经济性、合理性和有效性，优秀的采购管理可以有效降低项目成本，促进项目顺利实现项目目标。
- ☞ 项目采购管理不仅是采购本身，如采购什么、采购数量等因素，更重要的是需要重视采购管理过程的管理质量。
- ☞ 项目采购管理过程包括：
 - (1) 采购计划编制：决定采购什么，何时采购。
 - (2) 编制合同：记录项目对于产品和服务的需求，并且寻找潜在供应商。
 - (3) 招标：获取适当的信息、报价、标书、要约或建议书。
 - (4) 供方选择：审核所有要约，选择供应商并与之谈判最终合同。
 - (5) 合同管理：管理合同以及买卖关系。
 - (6) 合同收尾：合同履行和清算。

☞ 采购计划编制，确定如何采购、采购什么、采购多少、采购时机，所采购产品和服务的质量及性能指标、当前价格、市场供求情况等。

(1) 输入：项目章程；项目范围说明书；项目管理计划；WBS 和 WBS 字典；环境和组织因素；组织过程资产；风险记录。

(2) 工具和技术：

- ① 自制/外购分析。
- ② 专家判断。
- ③ 合同类型。

(3) 输出：采购管理计划、工作说明书（SOW）、自制/外购决定项目管理计划（更新）。

工作说明书（SOW）详细规定采购项目，详细描述了产品和服务，可以包括规格说明书、数量、质量等级、绩效数据以及其他要求。

☞ 编制合同，准备招标所需要的文件和确定合同签订的评定标准的过程。

- (1) 输入：采购管理计划；工作说明书（SOW）；项目管理计划；自制/外购决定。
- (2) 工具和技术：标准表格；专家判断。
- (3) 输出。

- ① 采购文档（最常见的采购文件是请求建议书 RFP 以及请求报价单 RFQ）；
- ② 评估标准：用于对建议书进行评级和打分，可以是客观的也可以是主观的；
- ③ 工作说明书（更新）。

☞ 招标：

- (1) 输入：采购文档；组织过程资产。
- (2) 工具和技术：投标人会议；广告。
- (3) 输出：合格卖方清单；采购文件包；建议书。

☞ 供方选择。

- (1) 输入：建议书；评估标准；组织过程资产；风险数据库；风险相关的合同协议；合格



卖方清单；采购文件包。

(2) 工具和技术：加权系统；独立估算；筛选系统；合同谈判。

(3) 输出：选择的供方；合同；合同管理计划；资源可用性。

☞ 合同管理，主要目的是确保采购合同的有效执行，采购产品及服务质量的控制

(1) 输入：合同；绩效报告；已批准的变更申请；工作绩效信息；选择的供方。

(2) 工具和技术：合同变更控制系统；买方主持的绩效评审；检查和审计；绩效报告；支付系统；索赔管理；记录管理系统。

(3) 输出：组织过程资产（更新）；请求的变更；建议的纠正措施；合同文件。

☞ 合同收尾，合同收尾包括项目核实和管理收尾。

(1) 输入：合同文件；合同收尾过程。

(2) 工具和技术：过程审计；记录管理系统。

(3) 输出：组织过程资产（更新），其中包括合同文件、正式验收和收尾、经验教训等。

☞ 合同是买卖双方形成的一个共同遵守的协议，卖方有义务提供合同指定的产品和服务，而买方则有义务支付合同规定的价款。常见的项目采购合同：一般买卖合同、技术开发合同、技术转让合同、技术咨询合同和技术服务合同。

☞ 合同的实质要件：甲方、乙方、标的、效力。

☞ 合同的形式要件：书面形式、口头形式或其他形式订立。

☞ 合同的订立采用要约和承诺的形式。

(1) 要约：希望和他人订立合同的意思。要约邀请是希望他人向自己发出要约的意思表示，如：寄送的价目表、拍卖公告、招标公告、商业广告等。

(2) 承诺：受要约人同意要约的意思表示。

☞ 合同无效的情形有：

(1) 一方以欺诈、胁迫的手段订立合同，损害国家利益。

(2) 恶意串通，损害国家、集体或第三人利益。

(3) 以合法形式掩盖非法目的。

(4) 损害社会公众利益。

(5) 违反法律、行政法规的强制性规定。

(6) 格式条款及免责条款无效。

(7) 虚伪表示与隐匿行为。

☞ 合同生效后，当事人就质量、价款或者报酬、履行地点等内容没有约定或者约定不明确的，可以协议补充；不能达成补充协议的，按照合同有关条款或者交易习惯确定。

(1) 质量要求不明确的，按照国家标准、行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 价款或者报酬不明确的，按照订立合同时履行地的市场价格履行；依法应当执行政府定价或者政府指导价的，按照规定履行。

(3) 履行地点不明确，给付货币的，在接受货币一方所在地履行；交付不动产的，在不动产所在地履行；其他标的，在履行义务一方所在地履行。

(4) 履行期限不明确的，债务人可以随时履行，债权人也可以随时要求履行，但应当给对方必要的准备时间。

(5) 履行方式不明确的，按照有利于实现合同目的的方式履行。

(6) 履行费用的负担不明确的，由履行义务一方负担。

- ✎ 项目转包和分包是由债权人将合同的标的全部或部分交由第三人提供，合同中双方的权利义务并没有任何变化，债务人和第三人之间不存在任何法律联系。债权人可以将合同的权利全部或者部分转让给第三人，但有下列情形之一的除外：
 - (1) 根据合同性质不得转让。
 - (2) 按照当事人约定不得转让。
 - (3) 依照法律规定不得转让。
- ✎ 当事人一方不履行合同义务或者履行合同义务不符合约定，给对方造成损失的，损失赔偿额应当相当于因违约所造成的损失，包括合同履行后可以获得的利益，但不得超过违反合同一方订立合同时预见到或者应当预见到的因违约合同可能造成的损失。
- ✎ 当事人一方违约后，对方应当采取适当措施防止损失的扩大；没有采取适当措施致使损失扩大的，不得就扩大的损失要求赔偿。当事人因防止损失扩大而支出的合理费用，由违约方承担。
- ✎ 当事人双方都违反合同的，应当各自承担相应的责任。
- ✎ 当事人一方因第三人的原因造成违约的，应当向对方承担违约责任。当事人一方和第三人之间的纠纷，依照法律规定或者按照约定解决。
- ✎ 外包是指企业动态地配置自身和其他企业的功能和服务，并利用企业外部的资源为企业内部的生产和经营服务。企业可将组织的非核心业务委托给外部的专业公司，以降低营运成本，提高品质，集中人力资源，提高顾客满意度。
- ✎ 本质上来看外包也是属于产品和服务的一种形式，它的管理过程可以参照项目采购管理过程：外包计划、合同编制、招标、承包商选择、合同管理、合同收尾。
- ✎ IT 外包主要形式：委外服务、运维外包。委外服务与运维外包方式区别见表下表。

	委外服务	运维外包
设备	外包方所有	客户所有
控制权	外包方拥有较大控制权服务条例级别	客户拥有较大的控制管理
投入	外包方有前期投入	外包方无前期投入

- ✎ 从外包的范围来分有几种形式：整体外包、多项/选择性外包、合资/战略资源联盟、买入式外包。
- ✎ 外包服务的优势：强化核心竞争力、增强组织分裂的价值、规避经营风险、降低经验成本。
- ✎ 外包的动机：为了获得特殊的技能；为了转嫁风险；为了将固定成本（人员）转变为可变成本；为了改善服务；为了实施流程控制；为了集中管理时间；为了保持客观性。
- ✎ 外包过程只要注意事项：伙伴的选择；合同条款；成本/服务水平方面的折中；衡量开发与管理。
- ✎ 外包关系的类型：市场型外包关系、中间型外包关系、伙伴型外包关系。
- ✎ 外包关系管理的要点：经双方协商、可测量和可检验的客观绩效标准；正式的关系管理结构；基于绩效的定价标准；关于商业目标和关系管理的内部培训及交流；对外包商进行客户商业环境和目标的培训；规范的文化；知识和技能持续不断地交流。
- ✎ 外包管理根据经验可以开展以下具体措施：
 - (1) 按照文档化的规范定义和规划子合同。





- (2) 按照文档化的规范, 根据承包商完成工作的能力选择承包商。
 - (3) 把与承包商签署的协议作为管理子合同的基础。
 - (4) 评审和批准文档化的承包商软件开发计划。
 - (5) 以软件开发计划为标准, 跟踪软件开发过程。
 - (6) 按照文档化的规范, 对承包商的工作陈述、合同条款、条件以及其他约定进行更改。
- 双方的管理者一起执行定期的状态或协调评审。
- (7) 承包商参与定期技术评审和交流。
 - (8) 按照文档化的规范在所选择的里程碑处进行正式评审, 评价承包商的完工情况与结果。
 - (9) 软件质量保证组按照文档化的规范监控承包商的软件质量保证活动。
 - (10) 按照文档化的规范进行测试验收, 定期评价承包商的能力。
- ☞ 四种外包关系管理机制: 监督机制、控制机制、激励机制、协调机制。
- ☞ 外包的负面影响主要有:
- (1) 无法达到预期的成本降低目标。
 - (2) 以前内部自行管理领域的整体品质下降。
 - (3) 不能与服务供应商达成真正的合作关系。
 - (4) 无法借机开拓出满足客户新层次需求和符合弹性运作需求的机会。
 - (5) 企业内部知识流失。

3.13.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题 (34)

★ 涉及到结算和关闭项目所建立的任何合同、采购或买进协议, 也定义了为支持项目的正式收尾所需的相关合同的活动。

- A. 行政收尾
- B. 合同收尾
- C. 变更收尾
- D. 管理收尾

试题分析:

合同收尾是把项目上的每个合同都了结, 包括工作完成、产品验收和移交、价款结算和争议解决等。行政收尾是指对项目工作进行全面、系统和深入的回顾, 进行完工后评价, 考察“如果有机会重新做该项目可以如何改进”, 把有关经验教训提炼出来并形成文档, 并使它成为“组织过程资产”的一部分。

参考答案: B

2. 2014 年下半年试题 (40)

★ 招标确定招标人后, 实施合同内注明的合同价款应为 。

- A. 评标委员会算出的评标价
- B. 招标人编制的预算价
- C. 中标人的投标价
- D. 所有投标人的价格平均值

试题分析:

A 和 D 都是对投标价评审时所参考的价格, B 是工程项目总体建设费用。

参考答案: C

3. 2014 年下半年试题 (54)

★ 某通信设备采购项目, 签订合同后进入了合同履行阶段, 以下 做法是不合理的。

- A. 合同履行过程中发现处于支付的通信设备的质量及验收要求约定不明确, 双方进行商议后以补充协议进行了规定
- B. 由于采购方不具备接收通信设备的条件, 要求供货方延迟货物的交付, 到了实际交付时, 由于该通信设备的价格涨价, 供货方要求变更合同价格
- C. 通信设备在运输至采购方的过程中, 遇到了连续的暴雨天气无法按时交付, 采购方认为合同中没有对应的免责条款, 对供货方进行经济索赔
- D. 合同双方在履行过程中产生了纠纷, 双方无法协调一致, 因此向仲裁机构提出了仲裁申请

试题分析:

“连续的暴雨天气”, 并且是在运输途中, 寓意是“事先无法通过天气预报或每年的气候惯例预先做出妥善安排”, 这属于不可抗力; 合同中尽管有免责条款, 但也要考虑市场惯例。

参考答案: C

4. 2014 年上半年试题 (25)

★ 评估和选择最佳系统设计方案时, 甲认为可以采用点值评估方法, 即根据每一个价值因素的重要性, 综合打分在选择最佳的方案。乙根据甲的提议, 对系统 A 和系统 B 进行评估, 评估结果如下表所示, 那么乙认为 ()。

评估因素的重要性	系统 A	系统 B
	评估值	评估值
硬件 40%	90	80
软件 40%	80	85
供应商支持 20%	80	90

- A. 最佳方案是 A
- B. 最佳方案是 B
- C. 条件不足, 不能得出结论
- D. 只能用成本/效益分析方法做出判断

试题分析:

采用加权系统进行分析。

A, B 计算后的评估值均为 84。

$A=90 \times 40\% + 80 \times 40\% + 80 \times 20\% = 84$, $B=80 \times 40\% + 85 \times 40\% + 90 \times 20\% = 84$ 。

参考答案: C

5. 2014 年上半年试题 (40)

★ 以下对询价的理解中, () 是正确的。

- A. 询价的目的是了解市场有关产品的价格
- B. 询价是从潜在的卖方处获取如何满足项目需求的答复的过程
- C. 投标人会议不是询价的方法
- D. 通常需要为询价支付费用

试题分析:

询价是从潜在的卖方处获取如何满足项目需求的答复的过程, 询价不仅仅需要关注价格, 还需要关注服务。

参考答案: B





6. 2013 年下半年试题（56）

★ 在供方选择过程中，对提供主要物资的新的供方，应要求其提供充分的质量证明文件，以证实其质量保证能力。（ ） 不属于质量证明。

- A. 供方多年供货业绩综合评价
- B. 供方质量管理体系对按要求如期提供稳定质量产品的保证能力
- C. 供方其他用户对其产品质量的反馈
- D. 供方绩效评估结果

试题分析：

供方绩效评估结果是合同管理的内容。

参考答案：D

7. 2013 年下半年试题（60）

★ 项目（ ）的结果一经理层确认，将对项目的实际采购活动产生现实性的指导，是项目采购活动的准绳。

- A. 工作说明书
- B. 自制和外购分析
- C. 范围说明书
- D. 采购计划编制

试题分析：

采购计划编制的输出中的采购管理计划是项目采购活动的准绳。

参考答案：D

8. 2013 年下半年试题（61）

★ 下列围绕采购供应商选择的做法中，（ ）是不恰当的。

- A. 采购部门根据历年供应商的供货情况建立了一个供应商数据库，根据数据库选择合格供应商
- B. 首先进行供应商调查，满足标准要求后可纳入合格供应商名单
- C. 为保持采购的公开透明，采购均采用招标形式选择合格供应商
- D. 把采购物品分为 3 个等级，最低一级供应企业可以没通过 ISO9001 认证

试题分析：

采购的形式有许多种，招标只是其中之一，不一定所有的采购都需要招标。

参考答案：C

9. 2012 年上半年试题（31）

★ 关于项目的采购管理，下列说法中，（ ）是不正确的。

- A. 企业进行一些常规性的采购时可以直接从合格供应商名单中选取供应商
- B. 如果项目的建设方指定了固定品牌和型号的设备，那么承建方在采购设备时要遵从建设方的要求
- C. 政府或公益性组织在进行采购时必须使用公开招标的方式
- D. 在选择供应商的过程中可使用加权计算评分法，可以减少人为偏见带来的影响

试题分析：

政府或公益性组织在进行采购时可以采用公开招标、竞争性谈判、邀请招标、单一来源采购、询价以及其他等方式进行。

参考答案：C

10. 2012 年上半年试题 (32)

★ 外包模式是近些年来非常重要的管理概念和经营方法,企业将其部分业务或服务进行外包可以为其带来很多利益,以下()不属于外包管理可以为企业带来的益处。

- A. 降低相关业务或生产的成本
- B. 使企业可以专注于自己的擅长的领域
- C. 提升员工的能力和工作效率
- D. 改善服务,提高核心竞争力

试题分析:

本题考查的是外包的好处。外包服务的优势有强化核心竞争力、增强组织分裂的价值、规避经营风险、降低经验成本。

参考答案: C

11. 2010 年下半年试题 (57)

★ 按照采购控制程序的规定,在采购合同招标前,由项目部提交采购项目的工作说明书(SOW)。某项目按计划要采购一批笔记本电脑,项目经理给采购部提交了采购文件,主要内容有数量、配置、性能和交货日期。以下叙述正确的是()。

- A. 项目经理提交的采购文件不是 SOW
- B. 该采购文件是 SOW,如果符合文件规定和流程,采购部可接受
- C. 只要是项目经理给的采购文件,采购部就可以接受
- D. 只有在项目外包时才有采购工作说明书,物品采购可以不产生 SOW

试题分析:

题干中,按计划要采购一批笔记本电脑,项目经理给采购部提交的采购文件包括了数量、配置、性能和交货日期。它是 SOW,如果符合文件规定和流程,采购部可接受,采购是涉及具有不同目标的双方(或多方)的过程,各方在一定市场条件下相互影响和制约。通过流程化和标准化的采购管理和运作,运用高效、合理的活动可以达到降低成本、增加公司利润的作用。

参考答案: B

12. 2010 年下半年试题 (59)

★ 如何以合适的方法监督供方是项目外包管理的一个重点,以下监控方式正确的是()。

- A. 由项目监理来监督,委托方不用过问
- B. 所有项目成果都必须测试
- C. 所有过程和产品监控须由委托方人员来执行
- D. 与供应商先确定评价的频次和方法,列出日程表,按照计划进行评价

试题分析:

外包管理具体可以开展以下活动:

- (1) 规划子合同。
- (2) 选择承包商。
- (3) 评审和批准开发计划。
- (5) 项目实施过程。
- (6) 合规进行项目变更。
- (7) 参与定期技术评审和交流。
- (8) 正式评审,评价项目完成情况与结果。
- (9) 规范监控项目质量保证活动。





(10) 定期评价承包商的能力。

可见 D 是对的。选项 A 和 C 是达不到外包管理的目标的，而 B 项控制的是结果而不是过程，故 D 是正确答案。

参考答案：D

13. 2010 年上半年试题 (69)

★ S 公司开发一套信息管理软件，其中一个核心模块的性能对整个系统的市场销售前景影响极大，该模块可以采用 S 公司自己研发、采购代销和有条件购买三种方式实现。S 公司的可能利润（单位万元）收入见下表。

	销售 50 万套	销售 20 万套	销售 5 万套	卖不出去
自己研发	450000	200000	-50000	-150000
采购代销	65000	65000	65000	65000
有条件购买	250000	100000	0	0

按经验，此类管理软件销售 50 万套，20 万套，5 万套和销售不出的概率分别为 15%，25%，40% 和 20%，则 S 公司应选择 () 方案。

A. 自己研发

B. 采购代销

C. 有条件购买

D. 条件不足无法选择

试题分析：

自己研发的可能利润为： $450000 \times 15\% + 200000 \times 25\% - 50000 \times 40\% - 150000 \times 20\% = 67500$ 。

采购代销的可能利润为： $65000 \times 13\% = 65000 \times 25\% + 65000 \times 40\% + 65000 \times 20\% = 65000$ 。

有条件购买的可能利润为： $250000 \times 15\% + 100000 \times 25\% = 62500$ 。

因此自己研发获得的利润更高。

参考答案：A

14. 2009 年上半年试题 (11)

★ 企业将某些业务外包，可能会给发包企业带来一些风险，这些风险不包括 ()。

A. 与客户联系减少进而失去客户

B. 企业业务转型

C. 企业内部知识流失

D. 服务质量降低

试题分析：

外包的负面影响主要有：

(1) 无法达到预期的成本降低目标。

(2) 以前内部自行管理领域的整体品质下降。

(3) 不能与服务供应商达成真正的合作关系。

(4) 无法借机开拓出满足客户新层次需求和符合弹性运作需求的机会。

(5) 企业内部知识流失。

参考答案：B

15. 2006 年下半年试题 (49)

★ 在组织准备进行采购时，应准备的采购文件中不包括 ()。

A. 标书

B. 建议书

C. 工作说明书

D. 评估标准

试题分析：

在项目中准备进行采购时，应组织制定的采购文件包括采购管理计划、工作说明书、标书

(RFP) 和评估标准等内容。而建议书是卖方准备的文件, 用来说明卖方提供所需产品或服务的能力和意愿。建议书应该与相关的采购文件的要求相一致, 并能反映合同中所定义的原则。卖方的建议书应该应买方的要求提供正式的合法的报价。某些情况下, 卖方可以回应买方的要求对建议书中涉及到的人员、技术等进行口头说明, 以便买方进行进一步评估。

参考答案: B

16. 2005 年下半年试题 (48)

★ () 时, 组织通常会外购产品或服务。

- A. 为了稳定现有人力资源
- B. 需要保密
- C. 需要加强对产品质量的控制
- D. 技术能力匮乏

试题分析:

在自制和外购分析时, 对决策的影响因素很多。逐一分析:

如果决定外购产品或服务, 无疑可以减少组织内的人力资源配置投入, 但并不利于稳定现有人力资源;

如果决定外购产品或服务, 就需要供方对项目有所了解, 这对于需要保密的项目是不太合适的;

项目对于供方的质量工作是间接管理, 一般不会强于组织内部的管理水平。

如果组织内部不具备足够的技术能力, 那么通常会选择外购产品或服务。

参考答案: D

17. 2005 年下半年试题 (49)

★ 采购计划编制完成时, () 也应编制完成。

- A. 合同
- B. 工作说明书
- C. 招标文件
- D. 评标标准

试题分析:

在采购管理流程中, 题目中所涉及的文件产生顺序为: 采购计划、工作说明书、采购合同、招标文件和评标标准。

参考答案: B

18. 2014 年上半年试题 (28)

★ 某承诺文件超过要约规定时间到达要约人。依据邮寄文件收函邮局戳记标明的时间, 受要约人是在要求的时间内投邮, 由于邮局错递而错过了规定时间。对此情况, 该承诺文件 ()。

- A. 因迟到而自然无效
- B. 必须经要约人发出接受通知后才有效
- C. 必须经要约人发出拒绝通知后才无效
- D. 因非受要约人的原因迟到, 要约人必须接受该承诺

试题分析:

《合同法》第二十六条规定: 承诺通知到达要约人时生效。承诺不需要通知的, 根据交易习惯或者要约的要求做出承诺的行为时生效。虽然是由于邮局错递而延误了到达时间, 但是毕竟过了邀约规定的时间, 有可能造成要约人接受了别人的承诺, 所以这个时候由要约人来决定是否接受是恰当的。

参考答案: C





19. 2014 年上半年试题 (29)

★ 某软件开发企业,在平面媒体上刊登了其开发的财务软件销售商业广告,概要介绍了产品的功能。按照合同法规定,该商业广告属于 ()。

- A. 要约
- B. 承诺
- C. 要约邀请
- D. 承诺邀请

试题分析:

商业广告一般为要约邀请,在其内容符合要约规定的情况下,视为要约。

商业广告原则上属于要约邀请是因为一般情况下它不含有可能订立的合同的全部必要条款,收到广告者也就无法进行承诺;另外,收到广告者人数众多,若都能据此承诺,并要求收到广告者受同样的履行约束,则有可能出现广告发出者难以履行情况的发生。

这个题目可能有很多人会选择 C,建议别纠结于此。

参考答案: A

20. 2014 年上半年试题 (45)

★ 项目发生索赔事件后,一般先由 () 依据合同进行调解。

- A. 政府行政主管部门
- B. 监理工程师
- C. 仲裁委员会
- D. 项目经理

试题分析:

本题考查索赔的程序。项目发生索赔事件后,一般先由监理工程师调解,若调解不成,由政府建设主管机构进行调解,若仍调解不成,由经济合同仲裁委员会进行调解或仲裁。

参考答案: B

21. 2013 年下半年试题 (29)

★ 《中华人民共和国合同法》规定当事人订立合同,有书面形式、口头形式和其他形式,以电子邮件的形式订立的合同属于 ()。

- A. 其他形式
- B. 书面形式
- C. 口头形式
- D. 无效合同

试题分析:

根据《中华人民共和国合同法》第十一条可知书面形式是指合同书、信件和数据电文(包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件)等可以有形地表现所载内容的形式。

参考答案: B

22. 2013 年下半年试题 (30)

★ 根据《中华人民共和国合同法》,以下说法中, () 是不正确的。

- A. 价款或者报酬不明确的,按照订立合同时履行地的市场价格履行;依法应当执行政府定价或者政府指导价的,按照规定履行
- B. 履行地点不明确,给付货币的,在交付货币乙方所在地履行;交付不动产的,在不动产所在地履行;其他标的,在履行义务一方所在地履行
- C. 履行期限不明确的,债务人可以随时履行,债权人也可以随时要求履行,但应当给对方必要的准备时间
- D. 履行方式不明确的,按照有利于实现合同目的的方式履行

试题分析:

《中华人民共和国合同法》第六十二条:“当事人就有关内容约定不明确,依照本法第

六十一条的规定仍不能确定的，适用下列规定：

（一）质量要求不明确的，按照国家标准、行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（二）价款或者报酬不明确的，按照订立合同时履行地的市场价格履行；依法应当执行政府定价或者政府指导价的，按照规定履行。

（三）履行地点不明确，给付货币的，在接受货币一方所在地履行；交付不动产的，在不动产所在地履行；其他标的，在履行义务一方所在地履行。

（四）履行期限不明确的，债务人可以随时履行，债权人也可以随时要求履行，但应当给对方必要的准备时间。

（五）履行方式不明确的，按照有利于实现合同目的的方式履行。

（六）履行费用的负担不明确的，由履行义务一方负担。”

参考答案：B

23. 2013 年上半年试题（26）

★ 下面关于索赔的说法中，不正确的是（ ）。

- A. 按照索赔的目的进行划分，索赔可以分为工期索赔和费用索赔
- B. 项目发生索赔事件后，应先由监理工程师调解，若调解不成，则须由政府建设主管机构进行调解或仲裁后，方可向所在地人民法院起诉
- C. 索赔必须以合同为依据
- D. 索赔的重要前提条件是合同一方或双方存在违约行为和事实，并且由此造成了损失，责任应对对方承担

试题分析：

B 选项中“由政府建设主管机构进行调解或仲裁”不是必要的。

参考答案：B

24. 2012 年上半年试题（27）

★ 根据合同法的相关条款，以下叙述中（ ）是错误的。

- A. 合同解除后，已经履行的，根据履行情况和合同性质，当事人可以要求恢复原状、采取其他补救措施，并有权要求赔偿损失
- B. 当事人互负到期债务，该债务的标的物种类、品质相同的，一般情况下任何一方可以将自己的债务与对方的债务抵销
- C. 当事人互负债务，标的物种类、品质不相同的，均不可以抵销
- D. 当事人采用信件、数据电文等形式订立合同的，可以在合同成立之前要求签订确认书

试题分析：

根据中华人民共和国合同法第一百条规定：当事人互负债务，标的物种类、品质不同的，经双方协商一致，也可以抵销。

参考答案：C

25. 2011 年下半年试题（29）

★ 根据合同法的有关规定，下列（ ）一项描述不符合合同的法律性质。

- A. 合同是一种民事法律行为
- B. 合同是解决两方或多方当事人分歧的民事法律行为





- C. 合同是以设立、变更、终止民事权利义务关系为目的的民事法律行为
- D. 合同是两方或多方当事人意思表示的结果

试题分析:

合同是当事人或当事双方之间设立、变更、终止民事关系的协议,所以选项 A、C、D 是正确的。

参考答案: B

26. 2011 年上半年试题 (29)

★ 甲乙两个公司在项目实施过程中,对合同的生效时间产生了分歧。仲裁机构调查时发现以下事实:①双方签署的合同上并没有对合同的生效日期做出规定;②双方签署合同的过程如下:乙公司在拟定好合同文本并签署后以邮寄的方式寄给甲公司,信封上盖有乙公司所在地邮局 3 月 18 日的邮戳,甲公司于 3 月 20 日收到合同文本,甲公司签署合同后,将合同回寄给乙公司,信封带有甲公司所在地 3 月 22 日的邮戳,乙公司于 3 月 25 日收到合同。仲裁机构应判定 () 作为合同生效的日期。

- A. 3 月 18 日
- B. 3 月 20 日
- C. 3 月 22 日
- D. 3 月 25 日

试题分析:

“信封上盖有乙公司所在地邮局 3 月 18 日的邮戳”表示了乙方的承诺日期,“信封带有甲公司所在地 3 月 22 日的邮戳”表示了甲方的承诺日期。

因此,本题的正确选项是 C 项,即“3 月 22 日”。

参考答案: C

27. 2009 年上半年试题 (7)

★ 合同可以变更,但是当事人对合同变更的内容约定不明确的,推定为 ()。

- A. 未变更
- B. 部分变更
- C. 已经变更
- D. 变更为可撤销

试题分析:

根据《中华人民共和国合同法》第七十八条规定当事人对合同变更的内容约定不明确的,推定为未变更。

参考答案: A

28. 2008 年下半年试题 (26)

★ 合同可以变更,但是当事人对合同变更的内容约定不明确的,推定为 ()。

- A. 变更为可撤销
- B. 部分变更
- C. 已经变更
- D. 未变更

试题分析:

依据《中华人民共和国合同法》第五章“合同的变更和转让”中的“第七十八条当事人对合同变更的内容约定不明确的,推定为未变更”可知,选项 D 正确。

参考答案: D

29. 2008 年下半年试题 (27)

★ 根据《中华人民共和国合同法》,隐蔽工程在隐蔽以前,承包人应当通知 () 来检查。若其没有及时来检查,承包人可以顺延工程日期,并有权要求赔偿停工等造成的损失。

- A. 承建人
- B. 发包人
- C. 分包人
- D. 设计方

试题分析:

根据《中华人民共和国合同法》的第十六章“建设工程合同”中的“第二百七十八条隐蔽工程在隐蔽以前, 承包人应当通知发包人检查。发包人没有及时检查的, 承包人可以顺延工程日期, 并有权要求赔偿停工、窝工等损失”可知, 选项 B 正确。

参考答案: B

30. 2008 年下半年试题 (28)

★ 在建设工程合同的订立过程中, 投标人根据招标内容在约定期限内向招标人提交的投标文件, 此为 ()。

- A. 要约邀请 B. 要约 C. 承诺 D. 承诺生效

试题分析:

根据《中华人民共和国合同法》的第一章“一般规定”中的第十四条和第十五条规定可知, 投标人根据招标内容在约定期限内向招标人提交的投标文件为要约。具体内容如下:

第十四条要约是希望和他人订立合同的意思表示, 该意思表示应当符合下列规定: (一) 内容具体确定; (二) 表明经受要约人承诺, 要约人即受该意思表示约束。

第十五条要约邀请是希望他人向自己发出要约的意思表示。寄送的价目表、拍卖公告、招标公告、招股说明书、商业广告等为要约邀请。

参考答案: B

31. 2008 年下半年试题 (30)

★ 对承建方来说, 固定单价合同适用于 () 的项目。

- A. 工期长, 工程量变化幅度很大 B. 工期长, 工程量变化幅度不太大
C. 工期短, 工程量变化幅度不太大 D. 工期短, 工程量变化幅度很大

试题分析:

固定单价合同是合同中定义明确的产品或服务规定一个固定的总价, 固定总价合同下的承建方依法执行合同, 如果达不到合同要求他们可能会遭受经济损失。因此对承建方来说, 固定单价合同适用于工期短、工程量变化幅度不太大的项目, 而其他选项对承建方来说风险太大。

参考答案: C

32. 2008 年上半年试题 (25)

★ 合同生效后, 当事人就质量、价款或者报酬、履行地点等内容没有约定或者约定不明确的, 可以以协议补充; 不能达成补充协议的, 按照 () 或者交易习惯确定。

- A. 公平原则 B. 项目变更流程
C. 第三方调解的结果 D. 合同有关条款

试题分析:

《中华人民共和国合同法》第六十一条规定, 合同生效后, 当事人就质量、价款或者报酬、履行地点等内容没有约定或者约定不明确的, 可以协议补充; 不能达成补充协议的, 按照合同有关条款或者交易习惯确定。

参考答案: D

33. 2008 年上半年试题 (29)

★ 某海港咨询公司的一名项目经理遵照合同实施某项目, 为 236 台服务器的操作系统进行升级。项目经理在执行合同的收尾过程中, 应该 ()。





- A. 合同付款
- B. 进行绩效测量
- C. 正式验收
- D. 进行产品验证

试题分析:

项目经理负责合同的正式验收以形成相应的文件, 这个工作应该在合同收尾期间完成。

选项 A、B、D 所进行的工作属于合同管理过程。

参考答案: C

34. 2008 年上半年试题 (41)

★ 合同收尾过程涉及 ()。

- A. 客户满意度分析和最终付款
- B. 管理收尾和档案保存
- C. 向承包商最终付款和整理经验
- D. 产品验收和管理收尾

试题解析:

合同收尾包括项目核实 (以确认所有的工作和可交付成果都正确地、令人满意地完成) 和管理收尾 (记录经验教训、更新记录反映最终结果并存档信息以备将来之用)。

参考答案: D

35. 2005 年下半年试题 (51)

★ 对于工作规模或产品界定不甚明确的外包项目, 一般应采用 () 的形式。

- A. 固定总价合同
- B. 成本补偿合同
- C. 工时和材料合同
- D. 采购单

试题分析:

按费用支付方式进行分类的三类合同有如下特征:

固定总价合同。这类合同对一个明确定义的产品采用一个固定总价格, 如果该产品界定不明确, 买卖双方都会面临风险。固定价格合同也包括对达到或超过既定项目目标 (例如进度目标等) 的奖励。固定价格合同最简单的形式就是一个采购单。

成本补偿合同。这类合同包括支付给卖方实际成本, 加上一些通常作为卖主利润的费用。成本补偿合同也常常包括对达到或超过既定的项目目标 (例如进度目标或整体成本等) 的奖励。

工时和材料合同 (也称单价合同)。工时和材料合同是一种综合了固定价格合同和成本补偿合同两者优点的合同。类似于成本补偿合同, 它具有可扩展性, 在签订合同时并没有确定项目的总价。这样, 当项目成本上升时, 它能和成本补偿合同一样增加合同总价。同样地, 工时和材料合同也类似于固定价格合同。例如, 工时或材料的单价是由买卖双方事先确定的。双方可以商定各级别工程师的费用, 或者在合同中包含一个最高不超过成本限额的条款。

因此, 当工作规模或产品界定不甚明确时, 一般应采用工时和材料合同。

参考答案: C

36. 2005 年上半年试题 (49)

★ 下列中的 () , 不属于合同管理的范畴。

- A. 买方主持的绩效评审会议
- B. 回答潜在卖方的问题
- C. 确认已经进行了合同变更
- D. 索赔管理

试题分析:

回答潜在卖方的问题是招投标过程中的活动, 一般发生在合同订立之前, 因此不属于合同管理的范畴。合同管理的内容包括: 合同的订立、合同的履行、合同的变更、合同终止、违约

管理。

参考答案：B

37. 2005 年上半年试题 (60)

★ 当以下条件同时满足时，监理方应受理 () 提出的费用索赔申请。

- (1) 索赔事件造成了承包单位直接经济损失；
- (2) 索赔事件是由于非承包单位的责任发生的；
- (3) 承包单位已按照施工合同规定的期限和程序提出费用索赔申请表，并附有索赔凭证材料。

A. 业主 B. 建设单位 C. 承包单位 D. 投资方

试题分析：

当以下条件同时满足时，监理方应该受理承包单位提出的费用索赔申请：

- (1) 索赔事件造成了承包单位直接经济损失；
- (2) 索赔事件是由于非承包单位的责任发生的；
- (3) 承包单位已按照施工合同规定的期限和程序提出费用索赔申请表，并附有索赔凭证材料。

参考答案：C

3.14 文档与配置管理

3.14.1 金色重点

项目文档与配置管理在本考试中是一个较为重要的考点，它在上午选择题考试中所占比例不少，通常为 2~4 分，偶尔不出现；在下午案例分析考题中较少出现，在进行论文写作的时候，文档与配置管理通常不会单独成为题目，但如果考变更管理可能会涉及部分内容。因此，希望大家能够将本章知识点认真掌握。

- ✎ 配置管理采用技术手段和行政手段进行管理和监督的一套规范化方法；对配置项的功能特征和物理特征加以标识，并将其文档化；控制这些特性的变更；报告变更进行的情况和变更实施的状态，以及验证与规定需求的一致性。
- ✎ 配置管理采用结构化、有序化、产品化的方法，对在项目的生命周期中各种阶段产品和最终产品的演化和变更管理，是项目管理的基础工作。
- ✎ 信息和文档管理就是人们对信息和文档资源和信息和文档活动的管理。信息和文档管理是指在整个管理过程中，人们收集、加工和输入、输出数据的总称。信息和文档管理的过程包括信息和文档收集、传输、加工和储存。
- ✎ 信息系统项目管理文档从重要性和质量要求方面可以分为非正式文档和正式文档；从项目周期角度可分为开发文档、产品文档、管理文档。
- ✎ 具体 14 种文档包括：可行性研究报告、项目开发计划、软件需求说明书、数据要求说明书、概要设计说明书、详细设计说明书、数据库设计说明书、用户手册、操作手册、模块开发卷宗、测试计划、测试分析报告、开发进度月报和项目开发总结报告。
- ✎ 文档编号应标注在文档的右上角，文档编号采用三层结构，每层之间用“——”分割。



1 位代码：生命周期各个阶段；2 位代码：各个阶段文档；3、4 位代码：文档类型内容；5、6 位代码：流水码。

- ✎ 配置管理的任务：制定配置管理计划、确定配置识别规则、实施变更控制、报告配置状态、进行配置审核、进行版本管理和发行管理。
- ✎ 配置管理人员制订配置管理计划并交给配置控制委员会审批，并按照配置控制委员会的意见修改配置管理计划，直到配置管理计划被批准为止。
- ✎ 配置识别包括内容：识别受控的配置项、分配唯一的标识、定义配置项的特性以及识别其所有者、识别获取的准则、建立和控制基线、维护修订与版本之间的关系。
- ✎ 常用的软件配置管理工具：RATIONAL、CACCC、CVS。
- ✎ 不是所有特性都相同的配置项不能合并。
- ✎ 版本控制的目的是按照一定的规则保存配置项的所有版本，避免发生版本丢失或混淆的现象，并且可以快速准确地查找到配置项的任何版本。
- ✎ 版本控制是软件配置管理的核心功能。所有置于配置库中的元素都应自动予以版本的标识，并保证版本命名的唯一性。
- ✎ 配置项版本规则：配置项的版本号与配置项的状态紧密相关。处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为：0.YZ。YZ 数字范围为 01~99。随着草稿的不断完善，YZ 的取值应递增。YZ 的初值和增幅由开发者自己把握。处于“正式发布”状态的配置项的版本号格式为：X.Y。X 为主版本号。取值范围为 1~9。Y 为次版本号，取值范围为 1~9。配置项第一次“正式发布”时，版本号为 1.0。如果配置项的版本升级幅度比较小，一般只增大 Y 值，X 值保持不变。只有当配置项版本升级幅度比较大时。才允许增大 X 值。处于“正在修改”状态的配置项的版本号格式为：X.YZ。配置项在修改时，一般只增大 Z 值，XY 值保持不变。当配置项修改完毕，状态重新成为“正式发布”时，将 Z 值设置为 0，增加 X、Y 值。
- ✎ 基线由一组配置项组成，是一组经过正式审查并且达成一致的范围或工作产品，相对稳定，只能由指定的配置管理员通过配置变更控制流程进行修改。
- ✎ 配置管理的基线一般分为：功能基线、分配基线、管理基线。
- ✎ 一个产品可以有一个或多个基线，基线通常对应开发过程中的里程碑，产品的测试版本可以作为一个基线。
- ✎ 变更控制过程：变更申请、变更评估、变更实施、变更验证与确认、变更发布。
- ✎ 配置库是一组受控制的、辅助软件开发、使用和维护的软件及相关的文档，它在软件发布管理和交付活动中，起着工具的作用。
- ✎ 配置库是配置管理的有力工具之一，分为四类：开发库：存放开发过程中需要保留的各种信息。受控库：存放某个阶段的成果，库内信息的读写和修改都受限。产品库：形成最终产品，等待交付或现场安装，库内信息严格受限。备份库：重要配置信息的备份，应急时恢复受损的配置库数据。
- ✎ 利用配置库实行变更控制：配置项的状态变化包括工作状态、评审状态、受控状态。
- ✎ 配置审核的作用包括：防止向用户提交不适合的产品，如版本错误；发现不完善的现实，如未按变更请求实施变更；找出各配置项间不匹配或不相容的现象；确认配置项通过质量审查后作为基线存入受控库；确认记录和文档保持可追溯性。
- ✎ 配置审核工作主要集中在两个方面，功能配置审核：验证配置项的实际功效是否与其需求一致；物理配置审核：配置项是否符合预期的物理特征（指特定的媒体形式）。

3.14.2 真题解析

1. 2014 年上半年试题 (62) ~ (63)

★ 基线由一组配置项组成, 这些配置项构成了一个相对稳定的逻辑实体, 是一组经过 (62) 正式审查、批准、达成一致的范围或工作产品, 其主要属性一般主要包括 (63)。

- (62) A. 用户 B. 配置管理员
C. 配置控制委员会 D. 专家组
- (63) A. 配置项、标识符、版本、流程 B. 配置项、名称、流程、日期
C. 名称、标识符、版本、日期 D. 配置计划、版本、状态、流程

试题分析:

配置管理计划的主要内容包括配置管理软硬件资源、配置项计划、基线计划、交付计划、备份计划等。由配置控制委员会审批该计划。主要属性有: 名称、标识符、文件状态、版本、作者、日期等。

参考答案: (62) C; (63) C

2. 2014 年上半年试题 (64)

★ 某个配置项的版本号是 2.01, 按照配置项版本号规则表明 ()。

- A. 目前配置项处于“不可变更”状态 B. 目前配置项处于“正式发布”状态
C. 目前配置项处于“草稿”状态 D. 目前配置项处于“正在修改”状态

试题分析:

处于正在修改状态的配置项的版本号格式为: X.YZ。

处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为 0.YZ。

处于“正式”状态的配置项的版本号格式为 X.Y。

参考答案: D

3. 2014 年上半年试题 (61)

★ 配置审核的实施可以 ()。

- A. 防止向用户交付用户手册的不正确版本 B. 确保项目进度的合理性
C. 确认项目分解结构的合理性 D. 确保活动资源的可用性

试题分析:

配置审核的任务便是验证配置项对配置标识的一致性。配置审核的实施是为了确保项目配置管理的有效性, 提出现配置管理的最根本要求, 不允许出现任何混乱现象, 如:

- (1) 防止出现向用户提交不合适的产品, 如交付了用户手册的不正确版本。
- (2) 发现不完善的实现, 如开发出符合初始规格说明或未按变更请求实施变更。
- (3) 找出各配置项间不匹配或不相容的现象。
- (4) 确认配置项已在所要求的质量控制审查之后作为基线入库保存。
- (5) 确认记录和文档保持着可追溯性。

参考答案: A

4. 2014 年上半年试题 (64) ~ (65)

★ 软件配置管理受控制的对象应是 (64), 实施软件配置管理包括 4 个最基本活动, 其中不包括 (65)。



- (64) A. 软件元素
C. 软件配置项
(65) A. 配置项标识
C. 配置状态报告
- B. 软件项目
D. 软件过程
B. 配置项优化
D. 配置审计

试题分析:

软件配置管理主要就是对软件配置项进行控制。软件配置管理的 4 个活动: 配置项标识、配置项控制 (变更控制)、配置状态报告和配置审计。

参考答案: (64) C; (65) B

5. 2014 年上半年试题 (66)

★ 某软件开发项目的需求规格说明书第一次正式发布, 命名为《需求规格说明书 V1.0》, 此后经过两次较小的升级, 版本号升至 V1.2, 此时客户提出一次需求变更, 项目组接受了变更, 按客户的要求对需求规格说明书进行了较大的改动并通过评审, 此时版本号应升级为 ()。

- A. V1.3 B. V1.5 C. V2.0 D. V3.0

试题分析:

配置项版本号格式 X.Y, 如果改动较小则增大 Y 值; 如果有较大修改, 则增大 X 值。题目中, 项目进行了较大的改动并通过评审。所以版本号应升级为 v2.0。

参考答案: C

6. 2013 年下半年试题 (64)

★ 基线由一组配置项组成, 这些配置项构成了一个相对稳定的逻辑实体, 是一组经过 () 正式审查, 批准, 达成一致的范围或工作产品。

- A. 用户
C. 配置管理委员会
- B. 配置管理员
D. 专家组

试题分析:

基线由一组配置项组成, 这些配置项构成了一个相对稳定的逻辑实体, 是一组经过配置管理委员会正式审查, 批准, 达成一致的范围或工作产品。

参考答案: C

7. 2013 年下半年试题 (65)

★ 根据配置版本号规则, 某个配置项的版本号是 1.0 说明 ()。

- A. 目前配置项处理第一次“正在修改”状态
B. 目前配置项处于第一次“正式发布”状态
C. 目前配置项处于“草稿”状态
D. 目前配置项处于“不可变更”状态

试题分析:

处于正在修改状态的配置项的版本号格式为: X.YZ。

处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为 0.YZ。

处于“正式”状态的配置项的版本号格式为 X.Y。

参考答案: B

8. 2013 年上半年试题 (15)

★ 项目组对某重要资源实施基于角色的访问控制。项目经理 (PM) 为系统管理员。项目

成员角色还包括配置管理员 (CM)、分析人员、设计人员、开发人员和质量保证人员 (QA)，其中 CM 和 QA 同时参与多个项目。下面关于该资源访问权限分配的说法正确的是 ()。

- A. CM 的访问权限应由 PM 分配，且应得到 QA 的批准。
- B. QA 的访问权限应由 PM 分配，其不参与项目时应将其权限转给 CM
- C. 分析人员、设计人员、开发人员的访问权限应由 CM 分配，且应得到 QA 的批准
- D. PM 的访问权限由其自己分配，且 PM 不在时其权限不能转给 QA 和 CM

试题分析：

对于配置库的操作权限都是由配置管理员 CM 严格管理的，所以这道题采用排除法可以选出正确答案为 C，不过大家可能对后半部分“权限分配要得到 QA 的批准”不太理解，这主要是根据配置管理活动的职责分配得到的：

(1) 配置管理员：识别和标识配置项，建立和维护配置库；配置库管理；执行配置审计。

(2) 配置控制委员会：批准基准库的生成；评估和审核变更请求，并确保批准的更改得到实施。

(3) QA：配置管理活动审查。

参考答案：C

9. 2013 年上半年试题 (64)

★ 在配置管理中，基线是一组经过审查并且达成一致的规范或工作产品，是开发工作的基础。配置管理员根据《项目计划文档》、《配置管理计划》、《配置项管理表》等文档，创建 () 基线。

- A. 内部或外部
- B. 设计或构造
- C. 计划或发行
- D. 构造或发行

试题分析：

配置管理员根据《项目计划文档》、《配置管理计划》、《配置项管理表》等文档，创建构造或发行基线，供内部使用和交付给顾客。

参考答案：D

10. 2013 年上半年试题 (65)

★ 根据配置项版本编号规则，版本编号为 1.72 的配置项应处于 () 状态。

- A. 第一次正式发布
- B. 修改后重新正式发布
- C. 正在修改
- D. 草稿

试题分析：

处于正在修改状态的配置项的版本号格式为：X.YZ。

处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为 0.YZ。

处于“正式”状态的配置项的版本号格式为 X.Y。

参考答案：C

11. 2012 年下半年试题 (63)

★ 在配置管理中，用于管理当前基线和控制对基线的变更的配置库是 ()。

- A. 动态库
- B. 备份库
- C. 受控库
- D. 静态库

试题分析：

配置库是配置管理的有力工具之一，主要分为 4 类：





- (1) 开发库（动态库）：存放开发过程中需要保留的各种信息。
 - (2) 受控库：存放某个阶段的成果，库内信息的读写和修改都受限。
 - (3) 产品库（静态库）：形成最终产品，等待交付或现场安装。库内信息严格受限。
 - (4) 备份库：重要配置信息的备份，应急时恢复受损的配置库数据。
- 阶段的成果显然属于基线，应该是受控库用于管理当前基线和控制对基线的变更。

参考答案：C

12. 2012 年下半年试题（64）

★ 在软件配置管理中，版本控制的目的是按照一定的规则保存配置项的（ ）。

- A. 重要版本
- B. 基线版本
- C. 所有版本
- D. 需要得版本

试题分析：

版本控制的目的是按照一定的规则保存配置项的所有版本，避免发生版本丢失或混淆的现象，并且可以快速准确地查找到配置项的任何版本。

参考答案：C

13. 2012 年下半年试题（65）

★ 关于配置管理计划的制订和审批，下面说法正确的是（ ）。

- A. 配置管理计划应由配置管理人员制订，由项目经理审批
- B. 配置管理计划应由项目经理制订，由配置控制委员会审批
- C. 配置管理计划应由项目经理制订，由 QA 人员审批
- D. 配置管理计划应由配置管理人员制订，由配置控制委员会审批

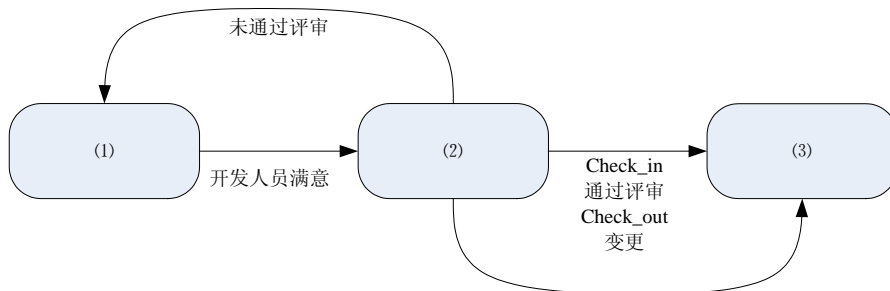
试题分析：

配置管理人员制订配置管理计划并交给配置控制委员会审批，并按照配置控制委员会的意见修改配置管理计划，直到配置管理计划被批准为止。

参考答案：D

14. 2012 年上半年试题（65）

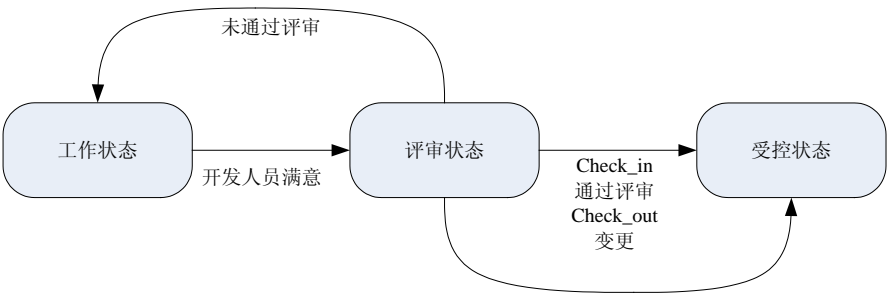
★ 配置管理中有一项工作是变更控制，其中配置项状态的过程如下图所示。在这个状态变化过程中，图中的（1）、（2）、（3）三个状态依次为（ ）。



- A. 工作状态、受控状态、评审状态
- B. 评审状态、工作状态、受控状态
- C. 工作状态、评审状态、受控状态
- D. 受控状态、评审状态、工作状态

试题分析：

完整的配置项状态的过程如下图所示。



参考答案：C

15. 2012 年上半年试题（66）

★ 在配置项版本控制过程中，处于“正式发布”状态的配置项的版本号格式为（ ）（X、Y、Z 均为 1~9 的数字）。

- A. 0.YZ B. X.Y C. X.YZ D. X.YZ

试题分析：

配置项的版本号与配置项的状态紧密相关。

- (1) 处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为：0.YZ。
- (2) YZ 数字范围为 01~99。
- (3) 随着草稿的不断完善，YZ 的取值应递增。YZ 的初值和增幅由开发者自己把握。
- (4) 处于“正式发布”状态的配置项的版本号格式为：X.Y。
- (5) X 为主版本号，取值范围为 1~9。Y 为次版本号，取值范围为 1~9。
- (6) 配置项第一次“正式发布”时，版本号为 1.0。
- (7) 如果配置项的版本升级幅度比较小，一般只增大 Y 值，X 值保持不变。只有当配置项版本升级幅度比较大时，才允许增大 X 值。
- (8) 处于“正在修改”状态的配置项的版本号格式为：X.YZ。
- (9) 配置项在修改时，一般只增大 Z 值，XY 值保持不变。
- (10) 当配置项修改完毕，状态重新成为“正式发布”时，将 Z 值设置为 0，增加 X.Y 值。

参考答案：B

16. 2011 年上半年试题（64）

★ 某系统集成企业为做好项目配置管理，对配置库中的操作权限进行了以下定义：

权 限	内 容
Read	可读取文件的内容，但不能对文件变更
check	可使用 check in 等命令，对文件内容进行变更
add	可使用文件追加、文件重命名、删除等命令
destroy	有权进行文件的不可逆毁坏、清除、rollback 等命令

同时对项目相关人员在开发库中的操作权限进行了如下分配，其中√表示该人员具有相应权限，×表示该人员没有相应权限。



Work（开发库）						
权限	人员	项目经理	项目成员	QA	测试人员	配置管理员
文档	Read	√	√	√	√	√
	Check	①	√	√	√	√
	Add	√	√	②	√	√
	Destroy	×	×		×	√
代码	Read	√	√	√	√	√
	Check	√	③	×	×	√
	Add	√	√	×	④	√
	Destroy	×	×	×	×	⑤

则开发库权限分配表中用① ② ③ ④ ⑤ 标出的位置，应填写的内容为：___（ ）___。

- A. ① √, ② ×, ③ ×, ④ √, ⑤ √ B. ① √, ② √, ③ √, ④ ×, ⑤ √
C. ① √, ② √, ③ ×, ④ ×, ⑤ √ D. ① ×, ② √, ③ √, ④ ×, ⑤ ×

试题分析：

配置项的操作权限由配置管理员 CMO 严格管理，基本的原则是：基线配置项向开发人员开放读取权限；非基线配置项向项目经理、变更控制委员会 CCB 及相关人员开放。

配置管理里部分角色的权限如下：

(1) 项目经理：是整个软件研发活动的负责人，他根据软件配置控制委员会的建议批准配置管理的各项活动并控制它们的进程。其具体职责为以下几项：

- ① 制定和修改项目的组织结构和配置管理策略；批准、发布配置管理计划；
- ② 决定项目起始基线和开发里程碑；
- ③ 接受并审阅配置控制委员会的报告。

项目经理对文档可以变更。

(2) 开发人员（Developer）：其职责就是根据组织确定的软件配置管理计划和相关规定，按照软件配置管理工具的使用模型来完成开发任务。开发人员对代码可以变更。

(3) QA 人员：需要对软件配置管理有较深的认识，其主要工作是跟踪当前项目的状态、测试、报告错误并验证其修复结果；QA 人员对文档可以增加、重命名和变更。

(4) 测试人员：对文档拥有操作权限，但对代码只能读取，不能变更。

(5) 配置管理员 CMO 拥有全部权限。

参考答案：B

17. 2011 年上半年试题（65）

★ 某软件企业为规范配置管理活动，确保项目配置管理的有效性，避免出现混乱现象，对配置管理库状况进行审计，确定配置库中的配置项和建立的基线的正确性、完整性，并且记录审计结果。该企业的配置审计内容应包括___（ ）___。

① 评估基线的完整性；②检查配置记录是否正确反映了配置项的配置情况；③ 审查配置项的结构完整性；④ 对配置项进行技术评审；⑤ 验证配置项的完备性和正确性；⑥ 验证是否符合配置管理标准和规程；⑦ 对审计后提出的各项行动进行跟踪，直到结束。

- A. ①②③④⑤⑥ B. ①③⑤⑥⑦
C. ②④⑤⑥⑦ D. ①②③④⑦

试题分析:

配置审计内容应包括: 评定基线的完整性; 确认配置管理记录已正确识别配置; 审查配置管理系统中, 配置的结构和一致性; 确定配置管理系统中, 配置的完整性和正确性, 依据计划中所述的需求和已核准的变更申请的处理为基础, 来判断内容的完整性和正确性; 确定符合适用的配置管理标准和程序; 跟踪审计的行动直到结项。

参考答案: A

18. 2010 年下半年试题 (62)

★ 在集成项目实施中, 建设方要求建立项目配置管理。关于配置管理, 以下叙述正确的是 ()。

- A. 配置管理适合软件开发过程, 集成过程无法建立配置管理
- B. 配置管理必须要有配置工具, 否则无法建立
- C. 如果没有专用工具, 用手工方式也可以进行配置管理
- D. 配置库中把各设施登记清楚就可以

试题分析:

配置管理在产品开发生命周期中提供了结构化、有序化、产品化的管理方法, 是项目管理的基础工作。在集成项目中同样可以发挥重要重用, 是必不可少的。选项 A 错误。

配置管理系统是整个项目管理信息系统的一个子系统。配置管理系统在大多数领域包括变更控制系统。配置管理系统也是用于技术和行政指导与监督的一个正式的文档化程序的集合。选项 B 错误。

配置管理所用的资源和工具要受项目的规模和财力限制, 能够完成配置管理工作即可。手工方式是小型项目进行配置管理的重要工具之一。C 正确。

配置库是配置管理的有力工具之一, 分为三类:

- (1) 开发库: 存放开发过程中需要保留的各种信息。
- (2) 受控库: 存放某个阶段的成果, 库内信息的读写和修改都受限。
- (3) 产品库: 形成最终产品, 等待交付或现场安装。库内信息严格受限。

选项 D 不正确。

参考答案: C

19. 2010 年下半年试题 (63)

★ 某软件开发组针对两个相关联但工作环境可能有些差异的系统 1 (对应“用户 1”) 和系统 2 (对应“用户 2”) 进行配置管理。产品设计阶段的内部设计模块对应如下。

用户 1: 采用 A、B、C、D、E 和 F 模块

用户 2: 采用 A、B、C、D、E、G 和 H 模块

根据配置管理要求, 以下做法正确的是 ()。

- A. 在设计阶段用户 1 和用户 2 对应的相同模块的配置项可以合并为一个配置项
- B. 在设计阶段只需分别建立模块 F、G、H 的配置项, 形成不同的基线
- C. 在设计阶段就要对两个用户所要求的所有模块分别建立配置项并形成基线
- D. 在后续开发阶段两个用户所要求的所有模块都要作为不同的分配置进行管理

试题分析:

在设计阶段, 用户不同, 从逻辑上讲产品也不同, 相应的配置库必须分开, 不能合并配置项。A 错误。





在设计阶段，每个模块都应该建立配置项。选项 B 错误。

在设计阶段，对逻辑上不同的产品分开做内部模块配置项并各自成立基线的做法是正确的。

C 正确。

开发阶段，从物理上讲，属于不同逻辑产品的模块代码可以是相同的，所以不需要作为不同的分配置进行管理。D 错误。

参考答案：C

20. 2010 年下半年试题（65）

★ 项目组成员中有一名专职的文件管理员，其主要职责之一是负责项目组的文件收发和保管。针对于文件收发环节，以下叙述不正确的是（ ）。

- A. 电子版文件可通过授权系统来控制收发
- B. 对于纸制文件可以采用编号、盖章等方法控制文件的有效性
- C. 发给客户的文件可以不进行文件回收管理
- D. 对现场使用的外来文件可不进行文件收发管理

试题分析：

文档管理是沟通管理范畴，参考 ISO 9000 中对文件和质量记录管理的规定来进行判断。文件发布前要得到批准，必要时对文件进行评审与更新，并再次批准，确保外来文件得到识别，并控制其分发，规定记录的标识、储存、保护、检索、保存期限和处置所需的控制等。有些信息可以通过口头来传递，但重要的信息都要以文档方式加以记录，记录中要有记录时间、记录人的信息。

所以 D 是错误的。

参考答案：D

21. 2010 年上半年试题（62）

★ 在开发的软件产品完成系统测试之后，作为最终产品应将其存入（ ），等待交付用户或现场安装。

- A. 知识库
- B. 开发库
- C. 受控库
- D. 产品库

试题分析：

配置库是配置管理的有力工具之一，分为三类：

- (1) 开发库：存放开发过程中需要保留的各种信息。
- (2) 受控库：存放某个阶段的成果，库内信息的读写和修改都受限。
- (3) 产品库：形成最终产品，等待交付或现场安装。库内信息严格受限。

参考答案：D

22. 2010 年上半年试题（63）

★ 某软件开发项目计划设置如下基线：需求基线、设计基线、产品基线。在编码阶段，详细设计文件需要变更，以下叙述中，（ ）是正确的。

- A. 设计文件评审已通过，直接变更即可
- B. 设计基线已经建立，不允许变更
- C. 设计基线已经建立，若变更必须走变更控制流程
- D. 详细设计与设计基线无关，直接变更即可

试题分析:

基线是一组经过正式审查并且达成一致的规范或工作产品,是开发工作的基础。对基线的更改必须遵循变更控制规程。

本题中的软件开发项目设置了需求基线、设计基线、产品基线,在编码阶段设计基线已经建立。若要对详细设计文件进行变更,必须走变更控制流程。故C是正确的。

参考答案: C

23. 2010 年上半年试题 (64)

★ 某个配置项的版本由 1.11 变为 1.12,按照配置版本号规则表明 ()。

- A. 目前配置项处于正在修改状态,配置项版本升级幅度较大
- B. 目前配置项处于正在修改状态,配置项版本升级幅度较小
- C. 目前配置项处于正式发布状态,配置项版本升级幅度较小
- D. 目前配置项处于正式发布状态,配置项版本升级幅度较大

试题分析:

配置项的版本号与配置项的状态紧密相关。

(1) 处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为: 0.YZ。

(2) YZ 数字范围为 01~99。

(3) 随着草稿的不断完善, YZ 的取值应递增。YZ 的初值和增幅由开发者自己把握。

(4) 处于“正式发布”状态的配置项的版本号格式为: X.Y。

(5) X 为主版本号,取值范围为 1~9。Y 为次版本号,取值范围为 1~9。

(6) 配置项第一次“正式发布”时,版本号为 1.0。

(7) 如果配置项的版本升级幅度比较小,一般只增大 Y 值, X 值保持不变。只有当配置项版本升级幅度比较大时,才允许增大 X 值。

(8) 处于“正在修改”状态的配置项的版本号格式为: X.YZ。

(9) 配置项在修改时,一般只增大 Z 值, XY 值保持不变。

(10) 当配置项修改完毕,状态重新成为“正式发布”时,将 Z 值设置为 0,增加 X.Y 值。

按照题干中的信息: 格式为 X.YZ, X 为 1,变更的是 Z。

参考答案: B

24. 2010 年上半年试题 (65)

★ 配置审计包括物理审计和功能审计, () 属于功能审计的范畴。

- A. 代码走查
- B. 变更过程的规范性审核
- C. 介质齐备性检查
- D. 配置项齐全性审核

试题分析:

配置审计(又称“配置审核”)工作主要集中在两个方面。

(1) 功能配置审核: 验证配置项的实际功效是否与其需求一致。

(2) 物理配置审核: 配置项是否符合预期的物理特征(指特定的媒体形式)。

变更过程的规范性审核、介质齐备性检查、配置项齐全性审核显然属于物理配置审核; 代码走查属于功能配置审核。

参考答案: A

25. 2009 年下半年试题 (62)

★ 在信息系统开发某个阶段工作结束时,应将工作产品及有关信息存入配置库的 ()。





A. 受控库

B. 开发库

C. 产品库

D. 知识库

试题分析:

配置库是配置管理的有力工具之一,分为三类:

(1) 开发库:存放开发过程中需要保留的各种信息。

(2) 受控库:存放某个阶段的成果,库内信息的读写和修改都受限。

(3) 产品库:形成最终产品,等待交付或现场安装。库内信息严格受限。

参考答案: A

26. 2009 年下半年试题 (63)

★ 以下有关基线的叙述,错误的是 ()。

A. 基线由一组配置项组成

B. 基线不能再被任何人任意修改

C. 基线是一组经过正式审查并且达成一致的范围或工作产品

D. 产品的测试版本不能被看作基线

试题分析:

基线由一组配置项组成,是一组经过正式审查并且达成一致的范围或工作产品,相对稳定,只能由指定的配置管理员通过配置变更控制流程进行修改。

一个产品可以有一个或多个基线,基线通常对应开发过程中的里程碑,产品的测试版本可以作为一个基线。

参考答案: D

27. 2009 年下半年试题 (64)

★ 某个配置项的版本由 1.0 变为 2.0,按照配置版本号规则表明 ()。

A. 目前配置项处于正式发布状态,配置项版本升级幅度较大

B. 目前配置项处于正式发布状态,配置项版本升级幅度较小

C. 目前配置项处于正在修改状态,配置项版本升级幅度较大

D. 目前配置项处于正在修改状态,配置项版本升级幅度较小

试题分析:

配置项的版本号与配置项的状态紧密相关。

(1) 处于“草稿”状态的配置项的版本号格式为: 0.YZ。

(2) YZ 数字范围为 01~99。

(3) 随着草稿的不断完善,YZ 的取值应递增。YZ 的初值和增幅由开发者自己把握。

(4) 处于“正式发布”状态的配置项的版本号格式为: X.Y。

(5) X 为主版本号,取值范围为 1~9。Y 为次版本号,取值范围为 1~9。

(6) 配置项第一次“正式发布”时,版本号为 1.0。

(7) 如果配置项的版本升级幅度比较小,一般只增大 Y 值, X 值保持不变。只有当配置项版本升级幅度比较大时,才允许增大 X 值。

(8) 处于“正在修改”状态的配置项的版本号格式为: X.YZ。

(9) 配置项在修改时,一般只增大 Z 值,XY 值保持不变。

(10) 当配置项修改完毕,状态重新成为“正式发布”时,将 Z 值设置为 0,增加 X.Y 值。

按照题干中的信息:格式为 X.Y, X 从 1 变更到 2。

参考答案: A

28. 2009 年下半年试题 (65)

★ 下列选项中, 不属于配置审核的作用是 ()。

- A. 防止向用户提交不适合的产品 B. 确保项目范围的正确
C. 确保变更遵循变更控制规程 D. 找出各配置项间不匹配的现象

试题分析:

配置审核的实施是为了确保项目配置管理的有效性, 体现配置管理的最根本要求, 不允许出现任何混乱现象:

- (1) 防止出现向用户提交不适合的产品。
(2) 发现瑕疵的实现。
(3) 找出各配置项间不匹配的现象。
(4) 确认配置项已在质量控制审查后作为基线入库保存。
(5) 确认记录和文档保持着可追溯性。

因此, 选项 B 是错误的, 其属于项目范围管理的内容。

参考答案: B

29. 2006 年下半年试题 (52) ~ (53)

★ 信息系统项目完成后, 最终产品或项目成果应置于 (52) 内, 当需要在此基础上进行后续开发时, 应将其转移到 (53) 后进行。

- (52) A. 开发库 B. 服务器 C. 受控库 D. 产品库
(53) A. 开发库 B. 服务器 C. 受控库 D. 产品库

试题分析:

配置库有如下三类。

(1) 开发库 (development library): 存放开发过程中需要保留的各种信息, 供开发人员个人专用。库中的信息可能有较为频繁的修改, 只要开发库的使用者认为有必要, 无需对其做任何限制。因为这通常不会影响到项目的其他部分。

(2) 受控库 (controlled library): 在信息系统开发的某个阶段工作结束时, 将工作产品存入或将有关的信息存入。存入的信息包括计算机可读的以及人工可读的文档资料。应该对库内信息的读写和修改加以控制。

(3) 产品库 (product library): 在开发的信息系统产品完成系统测试之后, 作为最终产品存入库内, 等待交付用户或现场安装。库内的信息也应加以控制。

因此, 在信息系统项目完成后, 最终产品或项目应纳入产品库, 当需要进行后续开发时, 应从产品库中复制副本到指定后续开发组的受控库后进行。

参考答案: (52) D; (53) C

30. 2005 年下半年试题 (52)

★ 项目配置管理的主要任务中, 不包括 ()。

- A. 版本管理 B. 发行管理 C. 检测配置 D. 变更控制

试题分析:

项目配置管理的任务包括: 制定项目配置管理计划、确定配置标识规则、实施变更控制、报告配置状态、进行配置审核、进行版本管理和发行管理。

而对于配置项进行检测属于开发中的测试工作, 不属于配置管理范畴。但配置管理可能会





通过测试结果来判断配置项是否合格。

参考答案：C

31. 2005 年下半年试题 (53)

★ 配置管理系统通常由 () 组成。

- A. 动态库、静态库和产品库
C. 动态库、主库和产品库

- B. 开发库、备份库和产品库
D. 主库、受控库和产品库

试题分析：

配置管理系统的通常组成如下：

动态库（或者称为开发库）：包含正在创建或修改的配置元素。它们是开发者的工作空间，受开发者控制。动态库中的配置项处于版本控制之下。

主库（或者称为受控库）：包含基线和对基线的更改。主库中的配置项被置于完全的配置管理之下。

静态库（或称为备份库、产品库）：包含备用的各种基线的档案。静态库被置于完全的配置管理之下。

参考答案：C

32. 2005 年上半年试题 (51)

★ 在配置管理的主要工作中，不包括下列中的 () 。

- A. 标识配置项
C. 对工作结果的审核

- B. 控制配置项的变更
D. 缺陷分析

试题分析：

选项中的缺陷分析是指当发现产品或生产过程中存在缺陷后对其进行原因分析，一般认为属于质量管理范畴。

项目配置管理一般需要完成的任务有：制订项目配置管理计划；确定配置标识规则；实施变更控制；报告配置状态；进行配置审核；进行版本管理和发行管理。

参考答案：D

33. 2005 年上半年试题 (52)

★ 下列中的 () 是不包含在项目配置管理系统的基本结构中的。

- A. 开发库 B. 知识库 C. 受控库 D. 产品库

试题分析：

项目配置管理系统的基本构成可以分为：动态系统；主系统（或称为受控系统、受控库、主库等）；静态系统（或称为产品库、备份库）

选项中的知识库建立在组织层级，内容涵盖范围很广，属于组织知识管理的范畴。

参考答案：B

3.15 需求管理

3.15.1 金色重点

项目需求管理在本考试中是一个一般的考点，它在上午选择题考试中所占比例不大，通常为 0~1 分，偶尔出现 2 分，但在 2012 年下半年份的考试中出现了 3 道题，需要引起一定的重

视；在下午案例分析考题中有可能涉及项目需求管理知识，在进行论文写作的时候，需求管理通常不会单独成为题目。但需求管理经常会和范围管理问题出现，学习好需求管理，对学习范围管理很有帮助，因此，希望大家能够将本章知识点认真学习。

- ☞ 需求工程的活动分为 2 大类：需求开发和需求管理。
- ☞ 需求开发：通过调查和分析，获取用户需求并定义产品需求。
- ☞ 需求开发过程包括 4 个主要活动：需求获取、需求分析、需求定义、需求验证。
- ☞ 需求获取：积极地和用户交流，获取用户需求并分析和修正，最后形成符合解决问题的用户需求，生成《用户需求说明书》。
- ☞ 需求分析：对各种需求进行分析并抽象描述，建立一个可以指导系统的概念模型。
- ☞ 需求定义：根据需求获取和需求分析的结果，定义准确的产品需求，生成《需求规格说明书》。
- ☞ 需求验证：开发方和用户共同对需求文档评审，达成共识后作出书面承诺，是需求文档具有商业合同的效果。
- ☞ 需求管理：是确保各方对需求的一致理解，需要从需求到最终产品进行双向跟踪。
- ☞ 在需求接受者和需求提供者就需求达成一致后，要从项目的各个参加者那里得到对这些需求的承诺。
- ☞ 需求管理流程：制定需求管理计划、求得对需求的理解、求得对需求的承诺、管理需求变更、维护对需求的双向跟踪性、识别项目工作与需求间的不一致。
- ☞ 制定需求管理计划主要步骤：建立并维护需求管理的组织方针、确定需求管理使用的资源、分配责任、培训计划、确定需求管理的项目干系人和其介入的时机、制定判断项目工作与需求不一致的准则和纠正规则、制定需求跟踪矩阵、制定需求变更审批规程、制定审批规程。
- ☞ 需求基线：软件项目需求开发的结果应该有项目视图和范围文档、用例文档、软件需求规格说明及相关分析模型，经评审批准，这些文档就定义了开发工作的需求基线。通俗地讲，经过需求确认后的一组需求称为需求基线。这个基线在客户和开发人员之间就构筑了计划产品功能需求和非功能需求的一个约定。
- ☞ 需求变更控制：产生变更请求、评估变更请求、做出决策、通知变更人员、验证变更。
- ☞ 需求版本控制策略：需求文档的每一个版本必须被统一确定。组内每个成员必须得到需求的当前版本。仅允许指定的人来更新需求。
- ☞ 需求跟踪：编制每个需求同系统元素之间的联系文档。
- ☞ 四种跟踪能力链：追溯到需求、从需求追溯、回溯到需求、从需求回溯。

3.15.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（5）

★ 软件需求包括功能需求、非功能需求、设计约束三个主要部分，其中（ ）属于功能需求内容。

- | | |
|---------------|------------|
| A. 软件的可靠性 | B. 软件运行的环境 |
| C. 软件需要完成哪些事情 | D. 软件的开发工具 |

试题分析：

功能需求（functional requirement）规定开发人员必须在产品中实现的软件功能，用户利用



这些功能来完成任务,满足业务需求。功能需求有时也被称作行为需求(behavioral requirement),因为习惯上总是用“应该”对其进行描述:“系统应该发送电子邮件来通知用户已接受其预定”。功能需求描述是开发人员需要实现什么。注意:用户需求不总是被转变成功能需求。产品特性,所谓特性(feature),是指一组逻辑上相关的功能需求,它们为用户提供某项功能,使业务目标得以满足。对商业软件而言,特性则是一组能被客户识别,并帮助他决定是否购买的需求,也就是产品说明书中用着重号标明的部分。客户希望得到的产品特性和用户的任务相关的需求不完全是一回事。一项特性可以包括多个用例,每个用例又要求实现多项功能需求,以使用户能够执行某项任务。

参考答案: C

2. 2014 年下半年试题 (6)

★ 软件需求的基本特征是 ()。

- A. 可验证性 B. 可度量性 C. 可替代性 D. 可维护性

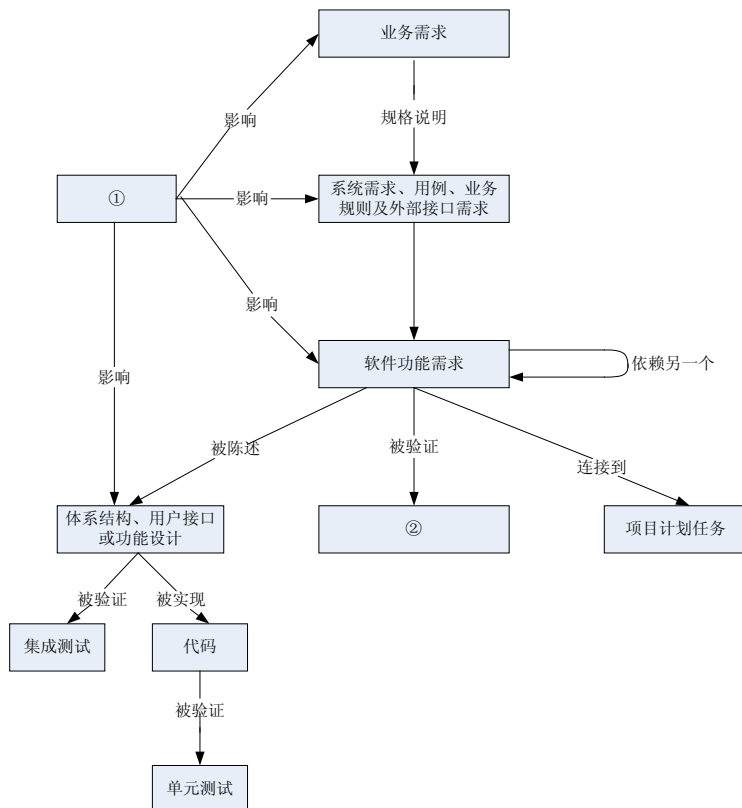
试题分析:

可验证性是软件需要的基本属性。软件需求必须是可验证的,否则软件的评审和测试就没有相应的依据。

参考答案: A

3. 2014 年下半年试题 (65)

★ 下图为需求跟踪过程中的相互影响能力链的局部示意图,图中空缺部分内容①、②分别应为 ()。



- A. 变更请求、系统测试
- C. 变更请求、集成测试

- B. 系统需求、系统测试
- D. 系统需求、集成测试

试题分析：

变更请求（CR）用于记录和追踪缺陷、扩展请求和任何其他类型的产品变更请求。变更请求的优点在于，它们提供了决策记录，且其评估的流程还确保了变更的影响可在整个项目范围内得到认同和理解。系统测试（System Testing）。是将已经确认的软件、计算机硬件、外设、网络等其他元素结合在一起，进行信息系统的各种组装测试和确认测试。系统测试是针对整个产品系统进行的测试，目的是验证系统是否满足了需求规格的定义，找出与需求规格不符或与之矛盾的地方，从而提出更加完善的方案。系统测试发现问题之后要经过调试找出错误原因和位置，然后进行改正。是基于系统整体需求说明书的黑盒类测试，应覆盖系统所有联合的部件。对象不仅仅包括需测试的软件，还要包含软件所依赖的硬件、外设甚至包括某些数据、某些支持软件及其接口等。

参考答案：A

4. 2014 年上半年试题（7）

★ （ ） 不属于对需求描述的精确性要求。

- A. 能确认需求
- C. 能估算需求的成本

- B. 能验证需求的实现
- D. 能评估需求变更的影响

试题分析：

A、B 选项这个大家应该没问题，主要是 C 和 D 选哪个。从我们实际中对需求的描述来看，并不会在描述需求时还注明实现这个需求要多少成本。描述需求时必须仔细，应该精确到能确认需求，验证需求的实现，估算需求的成本。

参考答案：D

5. 2013 年下半年试题（47）

★ 软件需求工程的活动可以划分为 5 个独立的阶段：需求获取、需求建模、形成需求规格、需求验证和需求管理，需求建模是（ ）。

- A. 分析需求的正确性和可行性的过程
- B. 对需求的抽象描述
- C. 对生成需求模型构件的精确的形式化的描述
- D. 开发、捕获和修订用户的需求

试题分析：

需求获取：通过与用户的交流，对现有系统的观察及对任务进行分析，从而开发、捕获和修订用户的需求；

需求建模：为最终用户所看到的系统建立一个概念模型，作为对需求的抽象描述，并尽可能多的捕获现实世界的语义；

形成需求规格：生成需求模型构件的精确的形式化的描述，作为用户和开发者之间的一个协议；

需求验证：以需求规格说明为输入，通过符号执行、模拟或快速原型等途径，分析需求规格的正确性和可行性，包含有效性检查，一致性检查，可行性检查和确认可验证性；

需求管理：支持系统的需求演进，如需求变化和可跟踪性问题。

参考答案：B





6. 2013 年下半年试题（48）

★ 下列关于需求变更影响分析的做法中，（ ）是错误的。

- A. 需求主管人员把需求变更的优先级分为 5 级
- B. 建立一个需求决策数据库，根据数据库内容知道变更决策
- C. 没有代价或不影响进度的变更可以直接实施
- D. 变更分析流程需考虑：涉及问题核对，影响软件元素核对，评估变更工时、评估工作值总和、任务顺序、变更对路径的影响，对进度成本的影响、优先级等

试题分析：

没有代价或不影响进度的变更并不可以直接实施，仍需要按照相关规范流程处理。

参考答案：C

7. 2013 年下半年试题（49）

★ 表示需求和别的系统元素之间的联系链的最普遍方式是使用需求跟踪能力矩阵。如果软件开发人员发现，有一个孤立的设计元素在需求跟踪能力矩阵中不能回溯到需求，但其表明一个正当的功能，则说明（ ）。

- A. 需求规格说明书漏掉了一项需求
- B. 设计元素不满足用户需求
- C. 需求规格不满足用户需求
- D. 在需求跟踪能力矩阵中不需要建立用户需求与设计元素之间的联系

试题分析：

需求跟踪矩阵就是从产品需求到最终产品的一个双向的跟踪，用来追溯和回溯的。从题干可知，有一个孤立的设计元素在需求跟踪能力矩阵中不能回溯到需求，产品需求发生了问题，即选项 A “需求规格说明书漏掉了一项需求”。

参考答案：A

8. 2012 年下半年试题（60）

★ 软件项目需求开发的结果应该有项目视图和范围文档、用例文档、软件需求规格说明及相关分析模型。经评审批准，这些文档就定义了开发工作的需求基线，这个基线在客户和开发人员之间就构筑了计划产品（ ）的一个约定。

- A. 功能需求和设计约束
- B. 功能需求和非功能需求
- C. 功能需求
- D. 功能需求和用户需求

试题分析：

软件项目需求开发的结果应该有项目视图和范围文档、用例文档、软件需求规格说明及相关分析模型，经评审批准，这些文档就定义了开发工作的需求基线。这个基线在客户和开发人员之间就构筑了计划产品功能需求和非功能需求的一个约定。

参考答案：B

9. 2012 年下半年试题（61）

★ 在需求开发中，完成（ ）过程后将确定需求基线。

- A. 需求获取
- B. 需求分析
- C. 需求定义
- D. 需求验证

试题分析：

需求基线：软件项目需求开发的结果应该有项目视图和范围文档、用例文档、软件需求规

格说明及相关分析模型，经评审批准，这些文档就定义了开发工作的需求基线。这个基线在客户和开发人员之间就构筑了计划产品功能需求和非功能需求的一个约定。

需求获取：积极地和用户交流，获取用户需求并分析和修正，最后形成符合解决问题的用户需求，生成《用户需求说明书》。

需求分析：对各种需求进行分析并抽象描述，建立一个可以指导系统的概念模型。

需求定义：根据需求获取和需求分析的结果，定义准确的产品需求，生成《需求规格说明书》。

需求验证：开发方和用户共同对需求文档评审，达成共识后作出书面承诺，是需求文档具有商业合同的效果。

显然，需求验证过程中有评审活动，所以需求验证完毕后确定需求基线。

参考答案：D

10. 2012年下半年试题（62）

★ 在软件项目中，__（ ）__是确保需求不在开发过程中“丢失”的一个有效措施。

- A. 做好需求变更管理
- B. 做好需求确认
- C. 做好需求回溯
- D. 做好需求追溯

试题分析：

回溯是从产品找对应的需求，如果正常的产品找不到相应的需求，说明需求规格说明书有漏项。追溯是从需求找相应的产品，如果找不到相应的产品，说明这个需求在开发过程中“丢失”了。

追溯是正向的，从需求项出发追溯到该需求的设计、编码和测试用例。回溯是逆向的。

题干问的是不丢失，那就是追溯，是正向的，选D。

参考答案：D

11. 2012年上半年试题（44）

★ 在项目的实施阶段，当客户明确提出某项需求需要更改时，项目经理应该__（ ）__。

- A. 与客户方领导进行沟通，尽量劝说其不要更改需求
- B. 先评估变更会对项目带来怎样的影响，然后再与客户商量解决措施
- C. 接受客户的变更请求，启动变更控制流程，遵循变更流程进行更改
- D. 汇报给高层领导，由领导决定

试题分析：

需求变更对项目带来的影响有大有小，有可能会对项目的进度、质量或者成本造成较大的影响，所以必须先对变更进行评估，对影响较大的变更可以 and 用户协商解决办法，比如可以建议放在下一期项目进行。

参考答案：B

12. 2011年下半年试题（9）～（10）

★ 软件需求分析要做的工作是__（9）__，因此，进行需求分析时__（10）__。

- （9） A. 确定软件开发阶段的适用工具
- B. 清晰描述软件的功能和性能
- C. 为原始问题及目标软件建立物理模型
- D. 不仅解决目标系统“做什么”，还要解决目标系统“怎么做”的问题





- (10) A. 应充分发挥分析人员的想象力
B. 应充分发挥分析人员和用户的想象力
C. 应注意一切信息与要求都是站在开发方的角度上考虑
D. 应注意一切信息与要求都是站在应用的角度上考虑

试题分析:

软件需求分析就是把软件计划期间建立的软件可行性分析求精和细化,分析各种可能的解法,并且分配给各个软件元素。需求分析是软件定义阶段中的最后一步,是确定系统必须完成哪些工作,也就是对目标系统提出完整、准确、清晰、具体的要求,描述软件应有的功能和性能。

在进行需求分析时要满足客户需求,一切信息与要求都是站在应用的角度上考虑。

参考答案: (9) B; (10) D

13. 2011 年上半年试题 (45)

★ 某公司在项目执行过程中,对项目需求进行收集分析,并形成正式的项目文档,并由客户签字确认,但在交货时发现,实际产品与客户的要求大相径庭,客户拒绝付款。经调查研究发现,需求来源和低层需求实现不完全匹配,这可能是在 () 方面出了问题。

- A. 制定需求管理计划
B. 维护对需求的双向跟踪性
C. 求得对需求的承诺
D. 管理需求变更

试题分析:

所谓双向跟踪性就是在需求和产品之间能进行双向跟踪,它有助于确定所有来源是否都完全得到处理,所有低层需求是否都可以跟踪到有效的来源。其他几项不具有该功能,故选 B。

参考答案: B

14. 2011 年上半年试题 (46)

★ 某项目在执行过程中,软件的需求基线已经确定后,客户需要增加新的功能,但该需求变更会对已经完成系统的稳定性有较大影响。作为项目负责人处理这些需求变更,下列 () 做法是不合适的。

- A. 利用原型法给用户预览,以帮助准确把握用户的真实需求
B. 可以跟客户说不,并与其商议在后续项目或下一版本中满足他们的要求
C. 秉承“客户至上”的原则,召集有关人员开始变更工作,满足客户的要求
D. 利用在项目初期文档化的视图、范围、限制,与变更项比较,决定是否采用此项变更

试题分析:

原型法可以让用户对产品结果有个快速的基本认识,有利于把握真实需求。

任何变更,都应该遵循变更管理流程,需求变更也不例外,“利用在项目初期文档化的视图、范围、限制,与变更项比较,决定是否采用此项变更”是对需求变更做评估,是变更管理流程里的第一步骤。

题干中指出“该需求变更会对已经完成系统的稳定性有较大影响”,因此选项 B “可以跟客户说不,并与其商议在后续项目或下一版本中满足他们的要求”也是合适的。

秉承“客户至上”的原则则违反了变更管理流程,是不合适的。

参考答案: C

15. 2010 年下半年试题 (7)

★ 某软件项目实施过程中产生的一个文档的主要内容如下表所示,该文档的主要作用是

() 。

需求标识	需求规格说明书 V1.0	设计说明书 V1.0	源代码库 SDV1.1	测试用例库 TCV1.1
功能 R001	2.1 节	3.2 节	MainFrame.java	用例 01V1.1
	6.2 节	8.2 节	Event.java	用例 02V1.1
功能 R002	……	……	……	……

- A. 工作分解 B. 测试说明
C. 需求跟踪 D. 设计验证

试题分析:

出色需求规格说明书必须有良好的跟踪能力。为了实现可跟踪能力，必须统一地标识出每一个需求，以便能明确地进行查阅。该文档的内容实质上是一个需求跟踪能力矩阵。

参考答案：C

16. 2009 年下半年试题 (7)

★ 在软件需求分析过程中，分析员要从用户那里解决的最重要的问题是（ ）。

- A. 要求软件做什么 B. 要给软件提供哪些信息
C. 要求软件工作效率如何 D. 要求软件具有什么样的结构

试题分析:

需求分析阶段的关键是描述一个系统必须做什么或者一个系统是什么。

参考答案: A

17. 2009 年下半年试题 (42)

★ 小王是某软件开发公司负责某项目的项目经理，该项目已经完成了前期的工作进入实现阶段，但用户提出要增加一项新的功能，小王应该（ ）。

- A. 立即实现该变更
B. 拒绝该变更
C. 通过变更控制过程管理该变更
D. 要求客户与公司领导协商

试题分析:

用户提出要增加一项新的功能属于需求变更，而且很可能会进一步导致范围、进度等发生变更，所有变更都应该遵循变更控制过程。

参考答案: C

18. 2009 年下半年试题 (61)

★ 某软件开发项目在项目的最后阶段发现对某个需求的理解与客户不一致,产生该问题最可能的原因是 () 工作不完善。

- A. 需求获取 B. 需求分析
C. 需求定义 D. 需求验证

试题分析:

需求开发的 4 个过程如下:

- (1) 需求获取：积极地和用户交流，获取用户需求并分析和修正，最后形成符合解决问题的用户需求，生成《用户需求说明书》。
- (2) 需求分析：对各种需求进行分析并抽象描述，建立一个可以指导系统的概念模型。
- (3) 需求定义：根据需求获取和需求分析的结果，定义准确的产品需求，生成《需求规格说明书》。



(4) 需求验证: 开发方和用户共同对需求文档评审, 达成共识后作出书面承诺, 是需求文档具有商业合同的效果。

题干中表示已经到了项目的最后阶段了, 所以应该是需求验证工作不完善。

参考答案: D

19. 2009 年上半年试题 (36)

★ 需求工程帮助软件工程师更好地理解要解决的问题。下列活动中, 不属于需求工程范畴的是 ()。

- A. 理解客户需要什么, 分析要求, 评估可行性
- B. 与客户协商合理的解决方案, 无歧义地详细说明方案
- C. 向客户展现系统的初步设计方案, 并得到客户的认可
- D. 管理需求以至将这些需求转化为可运行的系统

试题分析:

需求工程是所有与需求直接相关活动的通称, 需求工程的活动可分为两大类, 一类属于需求开发包括需求获取、需求分析、需求定义和需求验证 4 个过程; 另一类属于需求管理, 即管理和控制需求的变更。

而“向客户展现系统的初步设计方案, 并得到客户的认可”则是范围确认的任务。

参考答案: C

20. 2008 年上半年试题 (1)

★ 需求规格说明书的内容不应当包括 ()。

- A. 对重要功能的描述
- B. 对算法过程的描述
- C. 软件确认准则
- D. 软件性能

试题分析:

需求分析的任务是: 准确地定义待建系统的目标, 确定为了满足用户的需求待建系统必须做什么, 并用需求规格说明书以规范的形式准确地表达用户的需求。

需求分析有如下两项具体工作。

- (1) 建立分析模型
- (2) 编写需求规格说明书

根据国标《计算机软件需求说明编制指南》(GB 9385—1988), 需求规格说明书的大纲如下:

1 前言

1.1 目的

1.2 范围

1.3 定义、缩写词、略语

1.4 参考资料

2 项目概述

2.1 产品描述

2.2 产品功能

2.3 用户特点

2.4 一般约束

2.5 假设和依据

3 具体需求

- (1) 功能需求;
- (2) 性能需求;
- (3) 设计约束;
- (4) 属性;
- (5) 外部接口需求。

4 附录

5 索引

“对算法过程的描述”则属于系统设计的任务。选项 B 不应包括在需求规格说明书中。

参考答案: B

21. 2008 年上半年试题 (12)

★ 需求开发的目的是通过调查与分析, 获取用户需求并定义产品需求。完整的需求开发的过程包括()。

- A. 需求获取、需求分析、需求定义
- B. 需求获取、需求分析、
- C. 需求获取、需求分析、需求定义、需求验证
- D. 需求分析、需求定义、需求验证

试题分析:

需求开发的目的是通过调查与分析, 获取用户需求并定义产品需求。软件项目需求开发的结果应该有项目视图和范围文档、用例文档、软件需求规格说明及相关分析模型, 经评审批准, 这些文档就定义了开发工作的需求基线, 这个基线在客户和开发人员之间就构筑了计划产品功能需求和非功能需求的一个约定。

需求开发的过程有以下 4 个主要活动。

- (1) 需求获取; (2) 需求分析; (3) 需求定义; (4) 需求验证。

参考答案: C

22. 2006 年下半年试题 (54)

★ 关于需求管理的描述, 不正确的是()。

- A. 需求管理要确保利益相关方对需求的一致理解
- B. 需求管理要获取用户需求并定义产品需求
- C. 需求管理要与需求开发紧密合作
- D. 需求管理要取得利益相关方对需求的一致承诺

试题分析:

需求工程可以分为需求开发和需求管理。需求开发的目的是通过调查与分析, 获取用户需求并定义产品需求。需求管理的目的是管理项目产品和产品部件的需求, 识别项目计划和工作产物与这些需求之间的不一致之处。需求管理的活动包括获取对需求的一致理解、获取对需求的承诺、管理需求变更、维护对需求的双向溯源能力、识别项目工作与需求之间的不一致之处。

参考答案: B

23. 2006 年下半年试题 (55)

★ 在需求变更管理中, CCB 的职责是()。

- A. 决定采纳或拒绝针对项目需求的变更请求
- B. 负责实现需求变更





C. 分析变更请求所带来的影响

D. 判定变更是否正确地实现

试题分析:

变更控制委员会(Change Control Board, CCB)是配置项变更的监管组织。其任务是对建议的配置项变更做出评价、审批和监督已批准变更的实施。有时,CCB 不仅是控制变更,还负有更多的配置管理任务,可能包括基线的审定、标识的审定和产品的审定,并且可能根据工作的实际需要分为项目层、系统层和组织层来组建,使其完成不同层面的配置管理任务。

参考答案: A

24. 2005 年下半年试题(54)

★ 需求跟踪矩阵的作用是_()_。

- A. 可以体现需求与后续工作成果之间的对应关系
- B. 固化需求,防止变更
- C. 明确项目干系人对于需求的责任
- D. 对于需求复杂的项目,可以用来明确需求

试题分析:

通过需求跟踪矩阵可以跟踪一个需求使用期限的全过程,即从需求源到实现的前后生存期。它跟踪的是已明确的需求的实现过程,不涉及需求开发人员的职责,也无法用于防止变更。

参考答案: A

25. 2005 年上半年试题(53)

★ 需求管理的主要目的不包括下列中的_()_。

- A. 确保项目相关方对需求的一致理解
- B. 减少需求变更的数量
- C. 保持需求到最终产品的双向追溯
- D. 确保最终产品与需求相符合

试题分析:

需求管理的主要目的是确保各方对需求的一致理解,管理和控制需求的变更,从需求到最终产品的双向跟踪。对待变更的态度是将变更置于合理、规范的管理之下,而不是一味的减少变更。

参考答案: B

26. 2005 年上半年试题(54)

★ 需求变更提出来之后,接着应该进行下列中的_()_。

- A. 实施变更
- B. 验证变更
- C. 评估变更
- D. 取消变更

试题分析:

变更控制基本过程是:提出变更、评估变更、变更决策、实施变更、验证变更、沟通存档。所以选项 C 是正确的。

参考答案: C



第 4 章 信息系统项目管理高级知识

4.1 大型、复杂项目和多项目管理

4.1.1 金色重点

大型、复杂项目管理和多项目管理是信息系统项目管理师比较重要的考点，在上午选择题、论文写作中均多次出现，对于这一节的知识，需要重点掌握。

- ☞ 组织级项目管理是一种包含了项目管理、大型项目管理和项目组合管理的管理，并要求能建立组织级的项目管理能力，可以帮助企业实现战略目标。
- ☞ 项目组合管理：我们不可以把所有的鸡蛋都放在同一个篮子里，需要在项目的风险和收益之间找到平衡点，通过项目的组合管理，可以保证组织内所有的项目都经过风险和收益分析，达到平衡。
- ☞ 项目组合管理是一个保证组织内所有项目都经过风险和收益分析，平衡资源的方法论。风险评估和提高资源利用率是项目组合管理的两个重要要素。需要考虑并动态的监控项目的风险和资源的利用率。要以提高资源的利用率、降低项目的风险为主要目的。
- ☞ 在进行项目组合管理的时候，一定要注意项目选择和优先级排序。常用的工具有决策表技术、财务分析和 DIPP 分析。
- ☞ 项目成熟度模型 OPM3：包含知识、评估和改进 3 个组成要素。
- ☞ 项目管理办公室 PMO：包含日常性职能和战略性职能两种，其中日常性职能包括：建立组织级内项目管理的支撑环境、培养项目管理人员、提供项目管理的指导和咨询、组织内的多项目的管理和监控；战略性职能包括：项目组合管理、提高组织项目管理能力。
- ☞ 项目管理办公室所承担的一个重要的战略职能就是负责将组织的既定战略反应到项目中去，建立和监控项目组合，以确保项目组合可以持续地用于获得战略上的主动权。
- ☞ 一般项目的计划主要关注的是项目活动的计划。
- ☞ 对于大型复杂项目，在制定活动计划之前，必须先考虑项目的过程计划，确定本项目用什么方法和过程来完成项目。是否需要为一个项目单独的建立一套过程体系需要由过程本身的作用和项目本身的需求和特征来决定。
- ☞ 大型项目的过程一般包含：项目的计划过程、监督和控制过程、变更控制过程、配置管理过程、质量保证过程、过程改进过程、产品工程过程、产品的验证和确认过程。
- ☞ 大项复杂项目是间接管理、分工管理、分级管理。
- ☞ 项目的控制过程有：项目绩效跟踪、外部变更请求和变更控制。
- ☞ 在大型复杂项目管理中，需要强调沟通协调机制，注意项目的变更。





- ✎ 为了管理的方便,可以将大型项目进行分解管理:可以按照子项目分解、按照管理职能分解、按照矩阵式分解。
- ✎ 大型负责项目的子项目之间是相互依赖、相互配合和相互约束的,因此一个子项目的变更会引起其他子项目范围的相应变动。
- ✎ 由于大项复杂项目在刚开始时,需求都不是很明确,随着项目进行,需求逐步清晰的时候,会导致项目的实际状况和计划差异较大,所以项目计划在需求定义完成时,项目计划应该进行一次较大的修订。
- ✎ 投资大、建设周期长、专业复杂、技术人员来自多个部门的大型项目具有规模大、需跨领域协作、风险比较大、持续时间长等特点,因此需要对项目的资源进行有效的控制,不能有受到来自组织内各部门的影响,因此,需要采用项目型组织结构。
- ✎ 解决组织中多个项目之间的资源冲突问题,一般采用检查组织内部的资源使用情况,看是否有资源分配不合理的情况,制定资源在项目间分配的原则,重要的项目优先得到资源,将组织中的资源进行统一管理,避免资源浪费和过度使用。
- ✎ 大型复杂 IT 项目管理中,为了提高项目之间的协作效率,一般建议采用的方法是建立一个信息共享平台,各项目可以按照不同权限浏览或编辑相应信息。
- ✎ 大型、多项目的项目范围说明书要由项目组撰写,是项目组和任务委托者之间签订协议的基础。
- ✎ 将大项目分解成粒度尽量小的项目群,项目群粒度过小不利于项目间沟通进行,所以对于提高大型复杂项目的协作管理帮助最小。
- ✎ 项目选择和优先级排列过程是对项目创造的期望价值和投入进行分析,以选择出对组织最有利项目的过程。
- ✎ 项目发起人的最终目的是通过实现技术项目来实现组织战略。
- ✎ 通过资源利用率(DIPP)来避免大型项目多个项目之间出现资源冲突是较为行之有效的办法。资源利用率(DIPP)等于项目期望货币值与完工尚需成本之比。资源利用率(DIPP)值越高,意味着项目的资源利用率越高,越值得优先考虑。
- ✎ 对大型及复杂项目来说,制定活动计划之前,必须先考虑项目的过程计划,也就是必须先确定用什么方法和过程来完成项目,建立统一的项目过程会大大提高项目之间的协作效率,有力保证项目质量。也就是说:过程计划是项目管理方法,建立统一的项目过程是其中一种措施,但不一定都要建立统一的项目过程。
- ✎ 项目组合管理可以将组织战略进一步细化到选择哪些项目来实现组织的目标,其选择的主要依据在于平衡风险和收益。
- ✎ 结构化的项目选择和优先级排列方法包括:决策表技术、财务分析和 DIPP 分析。

4.1.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题(50)

- ★ 解决组织中多个项目之间的资源冲突问题,一般不宜采用的方法是()。
- A. 制定资源计划时,每个项目预留尽量多的资源富余量
 - B. 检查组织内部的资源使用情况,看是否有资源分配不合理的情况
 - C. 制定资源在项目间分配的原则,重要的项目优先得到资源
 - D. 将组织中的资源进行统一管理,避免资源浪费和过度使用

试题分析:

解决组织中多个项目之间的资源冲突问题,一般采用检查组织内部的资源使用情况,看是否有资源分配不合理的情况,制定资源在项目间分配的原则,重要的项目优先得到资源,将组织中的资源进行统一管理,避免资源浪费和过度使用。

参考答案: A

2. 2014 年下半年试题 (51)

★ 在大型复杂 IT 项目管理中,为了提高项目之间的协作效率,一般建议采用的方法是 ()。

- A. 建立一个信息共享平台,各项目可以按照不同权限浏览或编辑相应信息
- B. 为每个项目建立信息平台,记录自己所起草的各类记录
- C. 为每一个项目单独建立一套合适的过程规范
- D. 在各个项目之间引入竞争机制

试题分析:

大型复杂 IT 项目管理中,为了提高项目之间的协作效率,一般建议采用的方法是建立一个信息共享平台,各项目可以按照不同权限浏览或编辑相应信息。

参考答案: A

3. 2014 年下半年试题 (52)

★ 项目范围规划是确定项目范围并编写项目说明书的过程。针对大型、多项目,一般的做法是 ()。

- A. 子项目制定各自的项目范围说明书,作为与任务委托者之间签订协议的基础
- B. 项目范围说明书要由项目组撰写,是项目组 and 任务委托者之间签订协议的基础
- C. 不必将子项目的变更纳入到项目的范围之内
- D. 项目范围一旦确定就不允许发生变更

试题分析:

大型、多项目的项目范围说明书要由项目组撰写,是项目组 and 任务委托者之间签订协议的基础。

参考答案: B

4. 2014 年下半年试题 (53)

★ 以下做法中, () 对于提高大型复杂项目的协作管理帮助最小。

- A. 建立统一的项目过程,以提高协作效率
- B. 加强项目团队管理,制定有效的沟通机制
- C. 在项目组织内要约定统一的信息采集、发送、报告的机制
- D. 大型项目经理采用“间接管理”的方式,将大项目分解成粒度尽量小的项目群

试题分析:

将大项目分解成粒度尽量小的项目群,项目群粒度过小不利于项目间沟通进行,所以对于提高大型复杂项目的协作管理帮助最小。

参考答案: D

5. 2014 年上半年试题 (49)

★ 在项目组合管理中,项目排序是对项目创造的 () 和投入进行分析,以选择出对组





织最有利项目的过程。

- A. 功能性交付物
- C. 期望货币值

- B. 交付物
- D. 期望价值

试题分析：

项目选择和优先级排列过程是对项目创造的期望价值和投入进行分析，以选择出对组织最有利项目的过程。

参考答案：D

6. 2013 年下半年试题（34）

★ 在项目组合管理中，确定项目优先级的主要决定因素是（ ）。

- A. 项目的进度
- B. 项目组合的收益
- C. 项目总成本
- D. 组织战略

试题分析：

项目发起人的最终目的是通过实现技术项目来实现组织战略。

参考答案：D

7. 2013 年下半年试题（50）

★ 有关大型及复杂项目管理的说法中，（ ）是错误的。

- A. 大型项目经理的日常职责更集中于管理职责
- B. 大型项目管理模式接近于直接管理模式
- C. 在大型项目中应明确大项目经理和子项目经理各自的职责
- D. 在大型项目中应建立统一的项目过程

试题分析：

大型项目管理多采用间接管理模式。

参考答案：B

8. 2013 年下半年试题（54）

★ 为避免大型项目多个项目之间出现资源冲突，较有效的做法是（ ）。

- A. 项目开始实施时抢购一空资源在项目之间的分配原则，统一管理所有的项目和资源
- B. 定期检查项目的执行情况，根据项目进展情况和整体绩效重新排列项目的优先顺序，从资源上优先支持进展好的项目
- C. 将关键的子项目外包，提高项目整体绩效
- D. 项目实施初期投入少量资源，随着项目的进展不断增加相关资源

试题分析：

通过资源利用率（DIPP）来避免大型项目多个项目之间出现资源冲突是较为行之有效的办法。

资源利用率（DIPP）等于项目期望货币值与完工尚需成本之比。资源利用率（DIPP）值越高，意味着项目的资源利用率越高，越值得优先考虑。

参考答案：B

9. 2013 年上半年试题（44）

★ 对于大型及复杂项目而言，在制定活动计划之前，必须要确定用什么方法和过程来完成项目。（ ）就是满足这一要求的项目管理方法。

- A. 过程计划
- B. 基准计划
- C. 生命周期计划
- D. 统一的项目过程

试题分析:

对大型及复杂项目来说,制定活动计划之前,必须先考虑项目的过程计划,也就是必须先确定用什么方法和过程来完成项目,建立统一的项目过程会大大提高项目之间的协作效率,有力保证项目质量。也就是说:过程计划是项目管理方法,建立统一的项目过程是其中一种措施,但不一定都要建立统一的项目过程。

参考答案: A

10. 2013 年上半年试题 (50)

★ 项目组合管理是指在可利用的资源和企业战略计划的指导下,进行多个项目或项目群投资的选择和支持。项目组合管理是通过项目评价选择、多项目组合优化,确保项目符合企业的战略目标,从而实现企业收益最大化。项目组合管理可以将组织战略进一步细化到选择哪些项目来实现组织的目标。其选择的主要依据在于 ()。

- A. 企业的根本利益
- B. 平衡风险和收益
- C. 资源计划
- D. 战略目标

试题分析:

项目组合管理可以将组织战略进一步细化到选择哪些项目来实现组织的目标,其选择的主要依据在于平衡风险和收益。

参考答案: B

11. 2013 年上半年试题 (51)

★ 在项目组合管理中,对结构化的项目进行选择和优先级排序,一般会直接用到 () 技术。

- A. 需求分析
- B. 挣值分析
- C. 财务分析
- D. 计划评审

试题分析:

结构化的项目选择和优先级排列方法包括:决策表技术、财务分析和 DIPP 分析。

参考答案: C

12. 2013 年上半年试题 (54)

★ 公司目前可用的高级程序员有 9 名,有 5 个项目即将开始进行。项目 A 的优先级是 9,需要高级程序员 5 名;项目 B 的优先级是 7,需要高级程序员 3 名;项目 C 的优先级是 6,需要高级程序员 2 名;项目 D 的优先级是 5,需要高级程序员 2 名;项目 E 的优先级是 3,需要高级程序员 1 名。5 个项目总共需要高级程序员 13 名,作为这五个项目的项目组合的经理,应采用 () 策略。

- A. 根据项目的优先级,满足项目 A、项目 B 的要求,部分满足项目 C 的需求
- B. 根据需要高级程序员的人数和项目优先级,满足项目 A、项目 B、项目 E 的要求
- C. 根据项目的优先级,按照比例分配给 5 个项目人数,然后在各个项目内进行资源的优化和平衡
- D. 根据项目的优先级和各个项目的进度安排,从总体上考虑 5 个项目间的资源平衡

试题分析:

首先肯定要优先满足 A、B 两个项目的要求,然后再看是选择部分满足 C 的需要还是全部





满足 E 的需要, 如果部分满足 C 的需要, 由于还缺少一个高级程序员, 如果项目 C 和项目 E 的工期相同, 那么在相同的时间, 项目 C 还不能完成, 而项目 E 都可以完成并产生效益了, 所以根据项目组合管理选择的依据在于平衡风险和收益, 从风险最小化和收益最大化来看, 选择能够全部满足 E 要求的这种组合是最合适的。

参考答案: D

13. 2012 年下半年试题 (34)

★ 项目组合管理是一个保证组织内所有项目都经过风险和收益分析, 平衡资源的方法论, 其中 () 是项目组合管理工作的一个要素。

A. 提高资源利用效率

B. 风险管理

C. 范围管理

D. 项目战术管理

试题分析:

项目组合管理是一个保证组织内所有项目都经过风险和收益分析, 平衡资源的方法论。风险评估和提高资源利用率是项目组合管理的两个重要要素。

参考答案: A

14. 2012 年下半年试题 (49)

★ 项目由 15 个单独的子项目构成, 为了便于管理, 公司为这个项目成立了一个项目管理办公室 (PMO), 且给这个办公室配备了一个项目管理信息系统, 这个系统要包括所有与项目有关的信息, 并且系统中的数据可以随时更新, 要完成这个管理信息系统, 需要收集这 15 个项目所有工作的相关信息, 这些信息构成了 () 的全部内容。

A. 项目会计表

B. 工作分解结构 (WBS) 词典

C. 工作分解结构 (WBS) 模板

D. 挣值管理报告

试题分析:

一个组织同时有多个项目时, PMO 就承担了统一收集和汇总这些项目的信息和绩效, 并对组织高层或其他需要这些信息的不部门或组织进行报告, 同时, 这些信息也帮助组织进行判断, 该项目是否运行在正确的轨迹上, 因此, 本题选 D。

参考答案: D

15. 2012 年下半年试题 (51)

★ 与组织在进行单项目管理时所采用的项目管理方法不同, 多项目管理有其自身的特点。关于多项目管理环境下的资源平衡技术的理解, () 是正确的。

A. 多项目管理要求独立考虑单个项目的资源需求, 并且考虑多个项目实施期间资金源的可获取性

B. 在多项目管理发生资源冲突时, 需要在多个项目之间合理地调动资源, 降低资金源冲突程度

C. 首先进行单一项目内的资源平衡, 再进行多项目间的资源平衡

D. 在进行项目选择时, 主要考虑单个项目的赢利性、技术可行性资源需求

试题分析:

对于多项目管理时, 要考虑整体的资源需求和可获取性。

A 选项: 多项目管理要考虑整体的资源需求。

C 选项: 多项目管理首先进行多项目间的资源平衡。

D 选项：进行项目组合管理时，考虑项目组合管理的赢利性。

参考答案：B

16. 2012 年下半年试题（56）～（57）

★ 一般某个项目的计划主要关注的是项目（ ）的计划，但是对大型及复杂项目来说，必须首先考虑项目的（ ）计划。

（56）A. 活动 B. 过程 C. 进度 D. 范围

（57）A. 活动 B. 过程 C. 进度 D. 范围

试题分析：

一般项目的计划主要关注的是项目活动的计划。但是对大型及复杂项目来说，制订活动计划前，必须首先考虑项目的过程计划，也就是必须先确定用什么方法和过程来完成项目。不需要为一个项目单独建立一整套过程体系，需要由过程本身的作用和项目本身的需求和特征来决定。

参考答案：（56）A；（57）B

17. 2012 年下半年试题（58）

★ 项目管理办公室是公司的一个重要部门，其所承担的重要战略职能中不包括（ ）。

A. 将组织的既定战略反映到项目 B. 建立和控制项目组合
C. 使用赋予项目的资源来实现项目特定目标 D. 提高组织项目管理能力

试题分析：

项目管理办公室的战略职能包含项目组合管理和提高组织项目管理能力。

其中一个重要的战略职能就是负责将组织的既定战略反应到项目中去，建立和监控项目组合，以确保项目组合可以持续地用于获得战略上的主动权。这种职能是通过项目管理办公室所实施的项目组合管理来实现的，概括地说，项目组合管理包括如下 2 个任务：将组织战略和项目关联，项目选择和优先级排序。

参考答案：C

18. 2012 年上半年试题（48）

★ 关于典型的大型、复杂信息系统项目，下列说法中，（ ）是不正确的。

A. 项目团队构成复杂，不仅包括项目内部人员体系，也包括合作方人员体系
B. 项目规模较大，目标构成复杂，往往分解成目标相互关联的小项目
C. 项目沟通成本大幅度上升，项目经理应直接管理各子项目内的沟通
D. 项目管理方法与小型项目相比发生了根本的改变

试题分析：

A 选项：项目团队构成复杂，不仅包括项目内部人员体系，也包括合作方人员体系，是正确的，这是大型复杂项目的特点之一。

B 选项：项目规模较大，目标构成复杂，往往分解成目标相互关联的小项目，形成项目群进行管理，因此 B 选项也正确。

C 选项：大项复杂项目沟通成本大幅度上升，因此，如何降低协作成本是提高整个项目的关键，采用的是间接管理，不是直接管理。

D 选项也是正确的，因此选择 C 项。

参考答案：C





★ 在对大型及复杂项目实施跟踪和控制的过程中，需要重点关注的环节是（ ）。

- 试题分析:

参考答案：C

★ 关于大型 IT 项目的范围管理, 下列做法中, () 是最合适的。

- 试题分析:

参考答案: A

★ 多个项目需要同一资源，否则不便能实施。为使延误的项目数最少，应将该资源优先分配给（ ）。

- 试题分析:

参考答案: A

★ 大型项目经理的日常职责更集中于管理职责。大型项目经理面临更多的是（ ）的挑战。

- 试题分析:

参考答案: B

★ 大型信息技术项目一般在需求不十分清晰的情况下开始，项目分成两个主要阶段：需求定义阶段和需求实现阶段。关于大型信息技术项目的需求管理，（ ）的说法是正确的。

- A. 为了计划的严肃性,项目计划在需求定义完成时,不能进行大的修订
- B. 项目需求定义和需求实现通常是由不同的组织完成的
- C. 项目需求定义和需求实现一般是由一方完成的
- D. 项目 WBS 可以按照组织结构、可交付物、基准计划三个层面进行分解

试题分析:

先观察选项, B 和 C 是矛盾的,通过排除法可知,肯定需要有在其中选择一个。一般来说,需求定义是由专业的咨询公司完成的,而需求实现是由系统集成公司完成的。

随着项目进行,需求逐步清晰的时候,会导致项目的实际状况和计划差异较大,所以项目计划在需求定义完成时,项目计划应该进行一次较大的修订。

在进行 WBS 分解时,项目 WBS 可以按交付物、项目生命周期、子项目三个层面进行分解。

参考答案: B

24. 2012 年上半年试题 (56)

★ 在项目组合管理中,在组织范围内为项目分配资源。组织级项目管理中的资源平衡过程主要是: ()。

- A. 首先为单个项目做资源平衡,再在项目间进行资源平衡
- B. 针对所有项目的需求对组织内的资源进行统一的资源平衡
- C. 只在单一项目内进行资源平衡
- D. 主要针对资源短缺的项目进行资源优化与平衡

试题分析:

组织级项目管理中的资源平衡过程主要是:针对所有项目的需求对组织内的资源进行统一的资源平衡,以保证项目的平衡发展。

参考答案: B

25. 2012 年上半年试题 (57)

★ 在大型项目的管理中,项目成功的一个关键因素是项目团队具有很高的效率。()是关于团队效率的正确解释。

- A. 个体效率高,则协作效率高
- B. 更应该关注个体上的效率而不是协作上的效率
- C. 协作效率等于单个的个体效率之和
- D. 更应该关注协作上的效率而不是个体上的效率

试题分析:

需要注重团队的效率,团队中的每个成员都有可能发挥非常重要的作用。

参考答案: D

26. 2011 年下半年试题 (50)

★ 大型复杂项目与一般项目管理比较, ()。

- A. 管理原理不同
- B. 管理方法和工具不同
- C. 管理程序不同
- D. 管理范围不同

试题分析:

大型复杂项目与一般项目管理相比较,其采用的原理、方法和工具、程序都相同,但是管理的范围更加庞大。

参考答案: D





27. 2011 年下半年试题 (51)

★ 大型项目一般需要各单项项目机构协作以保证实现总体项目目标, 以下关于大型项目协作管理说法中, 不正确的是 ()。

- A. 大型项目团队协作的效率取决于良好的团队纪律
- B. 统一的项目过程有助于提高单项协作的效率, 因此保证子项目管理
- C. 大型项目的协作属于各单项之间的内外部写作
- D. 大型项目的项目经理日常职责属于直接管理

试题分析:

大型项目的项目经理日常职责属于间接管理。

参考答案: D

28. 2011 年下半年试题 (52)

★ 投资大、建设周期长、专业复杂、技术人员来自多个部门的大型项目, 最好采用 () 组织形式或近似的组织形式。

- A. 职能型
- B. 项目型
- C. 弱矩阵型
- D. 紧密型

试题分析:

投资大、建设周期长、专业复杂、技术人员来自多个部门的大型项目具有: 规模大、需跨领域协作, 风险比较大、持续时间长, 因此需要对项目的资源进行有效的控制, 不能有受到来自组织内各部门的影响, 因此, 需要采用项目型。

参考答案: B

29. 2011 年下半年试题 (53)

★ 以下关于复杂项目管理的描述中, 错误的是 ()。

- A. 复杂的项目会遵循先自上而下后自下而上的计划制定过程
- B. WBS 的层级结构为认识、把握复杂项目的逻辑关系提供了良好的工具
- C. 一个复杂的项目往往有很多参与者, 项目的顺利进展有赖于不同角色的协调工作
- D. 认知和协同环境必须意味着复杂项目的自动成功

试题分析:

复杂项目的成功需要各个方面的管理成功, 单单认知和协同环境不能使复杂项目自动成功。

参考答案: D

30. 2011 年上半年试题 (49)

★ 下列叙述中, 错误的是 ()。

- A. 企业可通过 PMO 来实施组织级项目管理
- B. 项目管理知识主要用于指导项目级管理
- C. 大型项目必须建立组织级管理
- D. 可以对有组织级管理的大型项目单独建立一套过程规范

试题分析:

组织级项目管理被认为是一种包括项目管理、大型项目管理、项目组合管理的系统管理体系, 组织项目管理要在企业层对项目进行管理, 项目级管理主要是项目内部进行管理。

大型项目不一定进行组织级管理, 对大型项目单独建议一套过程规范是可以的, 但是成本会较高。

参考答案: C

31. 2011 年上半年试题 (50)

★ 结合大型项目的特点, 企业下列做法中, 不正确的是 ()。

- A. 企业在制定某大项目的过程计划之前, 优先制定了项目的活动计划
- B. 企业围绕项目周期定义了一个大型项目, 未考虑项目的规模和团队构成
- C. 企业在管理大型项目的过程中聘任了多名项目经理
- D. 企业将一个大型项目分解成若干个子项目进行管理

试题分析:

对于一般项目而言, 主要关注的是项目的活动计划, 但是对于大型及复杂项目要先确定采用什么方法和过程来完成项目, 即在活动之前要先确定项目过程计划。

大型项目没有统一的标准, 企业可以根据自己的需要进行定义。

大项目可以分成若干小项目进行管理, 可任命多个分项目经理。

参考答案: A

32. 2011 年上半年试题 (51)

★ 大型项目的计划管理过程有其自身的特点。围绕大型项目计划管理过程, 下列说法中不正确的是 ()。

- A. 企业可自行定义不同级别的大型项目, 并采用不同的计划管理过程
- B. 项目计划在需求定义完成后一般要进行修订, 确保计划与实际的一致性
- C. 大型项目的 WBS 可以按照组织结构、产品结构、生命周期进行分解
- D. 为了保持管理的一致性, 每个大型项目的计划制定都要采用统一的模板

试题分析:

每个企业一般都存在自己的通用过程, 但是项目的特征又使得每个项目都有其各自不同的要求。对于一个大型及复杂项目来说, 为项目单独建立一套适合的过程规范无疑是有益的。本题论述中不正确的选项是 D。

参考答案: D

33. 2011 年上半年试题 (52)

★ 围绕大型项目的目标管理, 下列说法不正确的是 ()。

- A. 大型项目的范围一般在启动时较难清晰确定
- B. 大型项目目标应关注“效果”, 而不关注“效率”
- C. 大型项目目标要分解到各子项目和各部门
- D. 在项目各阶段往往要调整项目目标的优先次序

试题分析:

当要明确表述一个项目的目标时, 实际上是从范围、质量、进度和成本 4 个方面对项目进行定义, 前两个因素可以说是确定项目的效果, 后两个因素是实现既定效果所需要的效率。不正确的是选项 B。

参考答案: B

34. 2010 年下半年试题 (51)

★ () 不属于大型项目控制的三要素。

- A. 项目绩效跟踪
- B. 质量改进





C. 外部变更请求

D. 变更控制

试题分析:

大项及复杂项目的控制过程有三个重要的因素:项目绩效跟踪、外部变更请求、变更控制。

参考答案: B

35. 2010 年下半年试题 (53)

★ 关于项目管理办公室对多项目的管理,以下叙述不正确的是 ()。

A. 使用项目管理系统可强化对各项目的监控

B. 出于成本考虑,一般不对单个项目建立独立的一套过程规范

C. 项目管理办公室不仅要对各项目实施有效监控,还要负责对各项目进行专业指导

D. 为了不对各个项目的实施造成影响,项目管理办公室一般不对各项目进行资源平衡

试题分析:

对各项目进行资源平衡是项目管理办公室的职责之一。必须要确保人员和资源的最佳使用。

参考答案: D

36. 2010 年上半年试题 (51)

★ 张工程师被任命为一个大型复杂项目的项目经理,他对于该项目的过程管理有以下认识,其中 () 是不正确的。

A. 可把该项目分解成为一个个目标相互关联的小项目,形成项目群进行管理

B. 建立统一的项目过程会大大提高项目之间的协作效率,为项目质量提供有力保证

C. 需要平衡成本和收益后决定是否建立适用于本项目的过程

D. 对于此类持续时间较长并且规模较大的项目来说,项目初期所建立的过程,在项目进行过程中可以不断优化和改进

试题分析:

每个企业一般都有自己的通用过程,但是项目的特征又使得每个项目都有其各自不同的要求,所以每个项目单独建立一套适合自己的过程是有益的,但这本身也会产生成本,需要平衡成本和收益,对于大型复杂项目来说,为项目单独建立一套合适的过程规范无疑是值得的。

参考答案: C

37. 2010 年上半年试题 (52)

★ 针对大型 IT 项目,下列选项中 () 是不正确的。

A. 大型 IT 项目一般是在需求不十分清晰的情况下开始的,所以需要对项目进行阶段性分解

B. 通常由专业的咨询公司对需求进行详细的定义

C. 使用甘特图制定项目的进度计划

D. 项目需求定义和需求实现通常都是一方完成的

试题分析:

一般来说,需求定义是由专业的咨询公司完成的,而需求实现是由系统集成公司完成的。不是由同一方完成。

参考答案: D

38. 2009 年下半年试题 (50)

★ 下列选项中,有关项目组合和项目组合管理的说法错误的是 ()。

- A. 项目组合是项目或大项目和其他工作的一个集合
- B. 组合中的项目或大项目应该是相互依赖或相关的
- C. 项目组合管理中, 资金和支持可以依据风险/回报类别来进行分配
- D. 项目组合管理应该定期排除不满足项目组合的战略目标的项目

试题分析:

项目组合管理是项目或大项目和其他工作的一个集合, 项目组合管理是一个保证组织内所有项目都经过风险和收益分析、平衡的方法论。任何组织如果只在高风险的项目上全力以赴, 将会使得项目陷入困境, 项目组合管理是从风险和收益的角度出发, 要求每一个项目都有存在的价值。如果一个项目风险过大或过小, 就不能在组织内通过立项。项目组合管理要求对组织内部的所有项目都进行风险评估和收益分析, 并随着项目的进展, 持续地跟踪项目的风险和收益变化, 以掌握这些项目的状态。在项目组合管理中, 资金和支持可以依据风险/回报类别进行分配。应定期排除不满足项目组合的战略目标的项目。但是项目组合中的项目或大项目不一定是相互依赖或相关的。

参考答案: B

39. 2009 年下半年试题 (51)

★ 项目组合管理可以将组织战略进一步细化到选择哪些项目来实现组织的目标, 其选择的主要依据在于 ()。

- A. 交付能力和收益
- B. 追求人尽其才
- C. 追求最低的风险
- D. 平衡人力资源专长

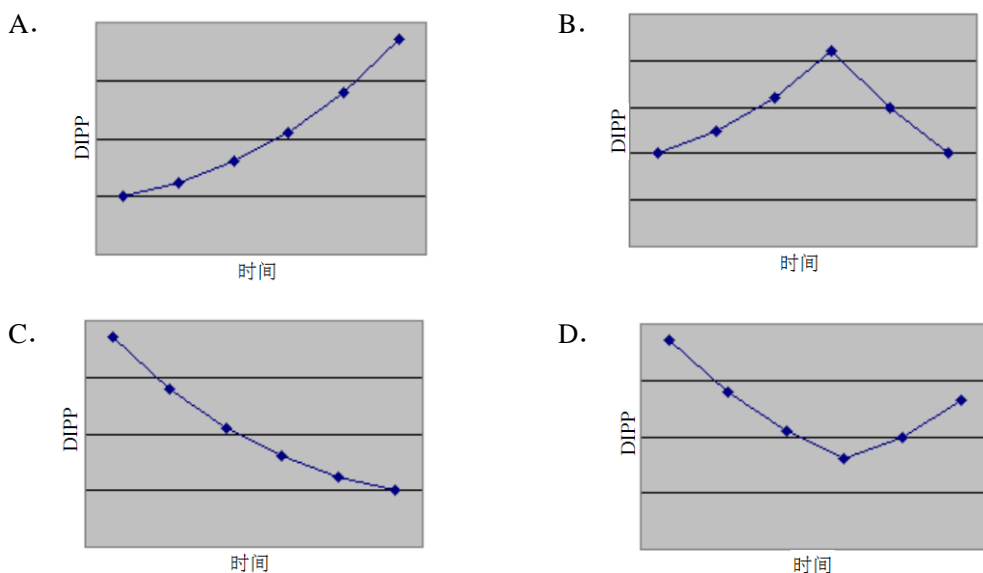
试题分析:

项目组合管理可以将组织战略进一步细化到选择哪些项目来实现组织的目标, 其选择的主要依据在于交付能力和收益。

参考答案: A

40. 2009 年下半年试题 (52)

★ 下列各图描述了 DIPP 值随着项目进行时间的变化, 其中正确的是 ()。





试题分析:

DIPP 值实际是指从当前的时间点上对未来进行预测,项目未来产生的收益与花费的成本之比,从单个项目的时间纵向来看,随着时间的推移,越接近项目的结果,DIPP 值越高,也就越会受益于项目完成后的收益,从多个项目的横向比较来看,DIPP 值更好地给出了各个项目对组织的有利情况。因此,一个未来收益很高的项目,其初期 DIPP 值要低于一个接近结束的项目的 DIPP 值,因为后者只需要投入较少的资源就可以获得收益。只有 A 图符合 DIPP 的定义。

参考答案: A

41. 2009 年上半年试题 (62)

★ 关于大型及复杂项目的描述,下列说法不正确的是 ()。

- A. 大型及复杂项目的项目经理日常职责更集中于管理职责
- B. 大型及复杂项目的管理与一般项目管理的方法有质的变化
- C. 大型及复杂项目的管理模式以间接管理为主
- D. 大型及复杂项目的管理是以项目群的方式进行

试题分析:

虽然把大型或复杂项目分解成多个中小项目或简单项目来管理,但是从项目管理的角度来说,如果这些因素不导致所采用的项目管理方法有根本的变化,则仅仅是“量变”而不是“质变”。

参考答案: B

42. 2009 年上半年试题 (63)

★ 关于大型及复杂项目的计划过程的描述正确的是 ()。

- A. 大型及复杂项目的计划主要关注项目的活动计划
- B. 大型及复杂项目必须建立以活动为基础的管理体系
- C. 大型及复杂项目建立单独的过程规范不会增加成本
- D. 大型及复杂项目的计划必须先考虑项目的过程计划

试题分析:

对于大型及复杂项目来说,制定活动计划之前,必须先考虑项目的过程计划,也就是必须先确定什么方法和过程来完成项目。

参考答案: D

43. 2009 年上半年试题 (64)

★ 当一个大型及复杂项目在 () 确定后,就需要制定项目计划。

- A. 需求定义
- B. 活动计划
- C. 项目过程
- D. 项目团队

试题分析:

必须先考虑项目的过程计划,也就是必须先确定什么方法和过程来完成项目。当确定了项目过程后,就需要制定项目计划,一个项目的计划是最终表述如何实现项目目标的具体过程。

参考答案: C

44. 2009 年上半年试题 (65)

★ 大型及复杂项目因其复杂性和多变性使得范围管理尤为重要,其中应遵循的基本原则不包括 ()。

- A. 通过分解结构对项目进行管理
- B. 包含了一系列子过程,用以确保能够实现项目目标所必需的工作
- C. 项目过程的持续改进
- D. 对项目变更应该统一控制

试题分析:

在制定大型及复杂项目的计划时,例如在明确大型及复杂项目的范围时,所用的工具箱一般项目相同,也是“分解结构”,即按照项目组织结构、产品结构和生命周期3个层次制定分解结构。

大型及复杂项目的项目计划应明确实现项目目标的一系列子过程,因此制定大型及复杂项目项目计划时,该计划要先明确项目的范围,明确项目的工作,然后再明确项目的质量要求、进度要求和成本要求等。

大型项目中,涉及多方,对变更需要统一的控制,否则会导致项目执行中的大量混乱。

与项目的计划过程不同,过程改进过程聚焦于工作的不同优化和同步,过程改进过程描述如何在项目进行当中不断地改进,同时也把改进的建议作为组织过程资产保存下来。

参考答案: C

45. 2009 年上半年试题 (66)

★ 一般来说,多项目管理从项目目标上看项目可能是孤立无关的,但是这些项目都是服务于组织的产品布局和战略规划,项目的协作管理不包括()。

- A. 共享和协调资源
- B. 项目进行集中的配置管理
- C. 统一收集和汇总项目信息
- D. 与甲方的技术主管部门的沟通

试题分析:

与甲方的技术主管部门的沟通属于单个项目的任务,不属于多项目之间的协作。

参考答案: D

46. 2009 年上半年试题 (68)

★ 大型复杂项目各子项目由于目标相同而存在,以下关于子项目的描述不恰当的是()。

- A. 需明确各子项目之间相互依赖、相互配合和相互约束的关系
- B. 为每一个子项目的绩效测量制定明确的基准
- C. 一个子项目的变更不会引起其他子项目范围的巨大的变动
- D. 各子项目也应确定明确的范围、质量、进度、成本

试题分析:

对大项复杂项目的管理,首先把它们分解成一个个独立的而又相互联系的子项目来管理,但是需要明确这些子项目之间的相互依赖、相互配合和相互约束的关系。

子项目也是一个项目,因此必须为每一个子项目的绩效测量制定明确的基准,比如范围、质量、进度、成本等方面的基准。

大型复杂项目的子项目之间是相互依赖、相互配合和相互约束的,因此一个子项目的变更会引起其他子项目范围的相应变动。

参考答案: C

47. 2008 年下半年试题 (32)

★ 某单位有很多项目机会但没有足够的资源来完成所有的项目,这就需要项目经理领导团





队来建立一个筛选和确定项目优先级的方法。在建立项目筛选模型的众多准则中，此时最重要的准则是待开发的系统（ ）。

- A. 功能强大
- B. 容易使用
- C. 容易实现
- D. 成本低廉

试题分析：

在题干中，某单位（项目实施组织）有很多项目机会但没有足够的资源来完成所有的项目，这说明该单位市场机会很多，但是受资源限制。那么依据现有资源，能否完成项目就成为项目筛选的最重要的准则。即待开发的系统容易实现。

参考答案：C

48. 2008 年上半年试题（53）

★ 项目组合管理的一个目标是（ ）。

- A. 管理项目组合中每个项目文件中的各项内容
- B. 评估组织的项目管理成熟度，并依据评估结果估算完成组织当前在建项目所需的资源
- C. 通过慎重选择项目或大型项目并及时剔除不满足项目组合战略目标的项目，使项目组合的价值最大
- D. 在组织的所有项目上平衡所使用的资源

试题分析：

项目组合管理的目标就是通过慎重选择项目或大型项目并及时剔除不满足项目组合战略目标的项目，使项目组合的价值最大。

参考答案：C

49. 2008 年上半年试题（57）～（58）

★ 在大型项目或多项目实施的过程中，负责实施的项目经理对这些项目大都采用（57）的方式。投资大、建设周期长、专业复杂的大型项目最好采用（58）的组织形式或近似的组织形式。

- （57） A. 直接管理 B. 间接管理 C. 水平管理 D. 垂直管理
- （58） A. 项目型 B. 职能型 C. 弱矩阵型 D. 直线型

试题分析：

一般地，工作周期长、专业复杂或比较特殊的项目，投资或工程量较大的信息系统项目适宜采用强矩阵式或项目式的组织形式。因此，58 题的正确选项应该是 A。

由于大型项目大多数可以分解为多个相互关联的、较小的项目来进行管理，较小的项目由其项目经理直接管理，而大型项目经理通过领导和管理多个较小项目的项目经理，实现对多个较小项目的“间接管理”。所以，57 题的正确选项应该是 B。

参考答案：（57）B；（58）A

50. 2007 年下半年试题（35）

★ 对多个项目编制进度计划和分配资源，（ ）将可能受到影响。

- A. 资源平衡和质量控制
- B. 历时压缩和模拟
- C. 活动清单和工作分解结构
- D. 项目按进度计划实施和阶段成果按时交付

试题分析：

对多个项目编制进度计划以及在多个项目之间分配资源，将可能影响各项目的计划。执行

情况以及阶段成果是否能够按时交付。

参考答案: D

51. 2007 年下半年试题 (50)

★ 在选项()中, ①代表的方法和②代表的方法适应于项目初期的项目选择和优先级排列过程; 而③代表的方法是可以用于处在不同阶段的项目之间进行比较的工具。

- A. ①DIPP 分析; ②决策表技术; ③财务分析
- B. ①决策表技术; ②DIPP 分析; ③财务分析
- C. ①决策表技术; ②财务分析; ③DIPP 分析
- D. ①财务分析; ②供方选择; ③决策表技术

试题分析:

决策表技术就是对项目的各个特征进行定性或是定量分析, 按照加权进行计算和比较。组织的最终目标是获取利润。

财务分析方法包括净现值法、内部收益率法和投资回收期法, 大多适应于项目初期的项目选择和优先级排列过程。

DIPP 分析是可以用于处在不同阶段的项目之间进行比较的工具。

参考答案: C

52. 2007 年下半年试题 (51)

★ 美国项目管理协会(PMI)于 2003 年公布了组织级项目管理成熟度模型(OPM3), OPM3 的最佳实践由过程组、知识领域和过程改进的若干个阶段组成。其中过程改进的四个阶段是()。

- A. 通用术语, 通用过程, 基准比较, 持续性改进
- B. 初始级, 可重复级, 可控制级, 持续改进级
- C. 初始级, 标准级, 可管理级, 持续改进级
- D. 标准化, 可测量, 可控制, 持续性改进

试题分析:

PMI 于 2003 年公布了组织级项目管理成熟度模型 OPM3, OPM3 中的过程改进分为“标准化”、“可测量”、“可控制”、“持续性改进”4 个阶段。

参考答案: D

53. 2007 年下半年试题 (52)

★ 企业级项目管理办公室(PMO)的主要功能和作用可以分为两大类: 日常性职能和战略性职能。()属于项目管理办公室战略职能。

- A. 提供项目管理的指导和咨询, 培养项目管理人员
- B. 建立企业内项目管理的支撑环境以及提供项目管理的指导
- C. 项目组合管理和提高企业项目管理能力
- D. 企业内的多项目的管理和监控

试题分析:

项目管理办公室主要的功能和作用可以分为日常性职能和战略性职能两大类。其中战略性职能包括: 项目组合管理、提高组织项目管理能力。

参考答案: C





54. 2006 年下半年试题 (56)

★ () 属于项目组合管理的基本过程。

- A. 项目管理
- B. 项目控制
- C. 项目选择
- D. 项目策划

试题分析:

项目组合管理的基本过程包括项目选择和优先级排列等,所采用的是自上而下的管理方式,在组织的资金和资源能力范围有效执行项目。项目组合管理可以将组织战略进一步细化到选择哪些项目来实现组织的目标。

参考答案: C

55. 2005 年下半年试题 (56)

★ 有关 DIPP 的论述中, () 是不正确的。

- A. DIPP 值是项目的期望货币值和完工尚需成本之比
- B. DIPP 值越低的项目资源利用率越高
- C. DIPP 值越高的项目资源利用率越高
- D. DIPP 值衡量了企业的资源利用效率

试题分析:

$DIPP = EMV$ (截止到目前的时间为止) / ETC (估算到完成时的成本)。

EMV : 指项目的期望货币值,如果考虑支付风险因素,则期望货币值是各个支付值与支付概率的乘积之和。

ETC : 完工尚需成本,指从当前时间点开始计算,估计到项目结束时仍然要花费的成本。

DIPP 值是一个描述项目资源利用率的指标。如果项目的 DIPP 值小于 1,则意味着该项目的实际成本要比预算成本高。那么就应该对这样的项目进行调整或者终止该项目。在多项目选择时,通过分析项目的 EMV 、 ETC 等值,项目管理者可以选择 DIPP 值最高的项目。遇到项目之间的资源冲突时,DIPP 值可以给出很清晰的结果,便于对项目进行优先级排序。DIPP 值越高的项目,意味着资源的利用率越高,越值得优先考虑资源的支持。

参考答案: C

56. 2005 年上半年试题 (55)

★ 下列关于项目组合管理的叙述, () 是不恰当的。

- A. 项目组合管理借鉴了金融投资行业的投资组合理论
- B. 项目组合管理主要是平衡项目的风险和收益,选择最佳的投资组合
- C. 组织应该持续地评价和跟踪项目组合的风险和收益情况
- D. 项目组合管理是把项目合并起来进行管理

试题分析:

项目组合管理 (Project Portfolio Management) 是一个保证组织内所有项目都经过风险和收益分析、平衡的方法论,项目组合管理的基本过程是项目选择和优先级排序。实际上项目组合管理着重于在潜在项目中选择对组织最有利的项目进行实施并平衡资源,而绝不是简单地将项目合并起来进行管理。

参考答案: D

4.2 战略管理

4.2.1 金色重点

战略管理在信息系统项目管理师考试中所占分值并不高，主要是在上午选择中进行考查，对于以下知识点，希望读者能够掌握。

- ✎ 企业战略管理是决定企业干什么事情，是否是去做，关系到企业未来的发展方向、发展道路和发展行动，能够促使企业不断发展。
- ✎ 企业战略具有全局性、长远性、抗争性和纲领性。
- ✎ 企业战略管理主要包含战略制定、战略执行和战略评估三个过程。
- ✎ 战略制定是指明确企业使命、目标与战略设想，包含战略分析、战略梳理、战略选择、战略评估和战略匹配 5 个步骤。在这里我们需要掌握 PEST 和 SWOT 分析评估方法。其中 PEST 是指从政治（P）、经济（E）、社会文化（S）和技术（T）进行分析；SWOT 是指从企业优势（S）、劣势（W）、机会（O）和威胁（T）进行分析。
- ✎ 行业集中度也叫行业集中率，是指规模最大的前几位企业的相关数值（比如销售额、增加值、职工人数、资产额）占整个行业的份额。行业集中度较小表明该行业为竞争型。行业集中度较大表明该行业为寡占型。集中度曲线上升表明该行业竞争竞争激烈，而稳定的集中度曲线则表明市场竞争结构相对稳定。
- ✎ 战略梳理包含 3 个层次的梳理，分别是公司战略、业务战略和职能战略。
- ✎ 战略执行的过程有：建立组织、配置资源、制定政策、实施领导和创造企业文化。
- ✎ 组织战略类型：防御性战略组织、开拓性战略组织、分析性战略组织和被动反应性战略组织。

（1）防御性战略组织：通常采用竞争性定价和生产高质量产品来阻止竞争对手的进入，从而保持自己的稳定。

（2）开拓性战略组织：主要体现在寻找和开发新的产品和市场机会上，对于一个开拓性组织来说，在行业中保持一个创新者比获得高额利润更重要。

（3）分析性战略组织：介于防御性组织和开拓性组织之间，试图以最小的风险和最大的机会获得利润。

（4）反应性战略组织：在外部环境变化时采取一种动荡不定的调整方式，缺乏灵活的应变机制，是随着环境变化和不确定性做出反应，并且对以后的经营决策犹豫不决，是消极的组织形态。

- ✎ 战略评估：通过评估和测量，来评估战略的执行绩效。
- ✎ 管理层决定一个产品是否符合公司的目标并可以批准与战略计划没有联系的例外项目。

4.2.2 真题解析

1. 2013 年上半年试题（53）

★ 某公司刚刚发布了新的 5 年战略计划后，该公司的一个项目经理从一个客户那里收到一个新的产品要求，这个要求与公司过去 5 年战略计划相一致，但不符合新战略计划的目标。该



产品描述具有有效的商业驱动，并有助于直接推动公司发展，作为项目经理，恰当的做法是（ ）。

- A. 为这个项目做成本/收益分析，然后提交管理层批准
- B. 把该产品要求提交给管理层审核和批准
- C. 把本公司经营方向的变化通知给客户，并请客户重新审视这个项目
- D. 向管理层索要项目章程并开始编制 WBS

试题分析：

管理层决定一个产品是否符合公司的目标并可以批准与战略计划没有联系的例外项目。

参考答案：B

2. 2012 年上半年试题（58）

★ 以下关于企业战略的说法，（ ）是正确的。

- A. 战略可通过分析、选择、评估、匹配 4 个步骤来制定
- B. 战略分析是对企业内外部环境的分析
- C. 战略包含三个层次：公司战略、业务战略、职能战略
- D. 常见的综合战略只有防御和扩张两张

试题分析：

企业战略有如下三个层次：

（1）企业总体战略（公司层战略）：是企业总体的最高层次战略，也是企业最高管理层指导和控制企业的最高行动纲领，决定并揭示企业的目的和目标。比如，企业经营范围的确定。

（2）业务层战略（竞争战略或事业部战略）：是经营某一特定业务的单位所制订的战略计划，主要解决的问题是在选定的每一业务领域内如何进行竞争，所以也称为竞争战略。对于单一经营业务的企业，业务层与公司层战略就是一回事。

（3）职能战略是针对企业各职能部门或专项工作所制定的具体实施战略，如营销战略、生产战略、财务、人力资源管理、研发战略等，主要解决企业的资源利用效率问题。

参考答案：C

3. 2011 年上半年试题（56）～（58）

★ 某公司主营业务是开发面向金融行业的企业内部管理信息系统，在全国主要城市市场占有率达到 50% 以上，有 2 家实力稍弱的竞争对手。随着国家相关政策的出台，金融行业加强内部监管变得越来越重要。公司的基本情况如下：

① 公司财务经营状况较好，近年来营业额和利润率逐年增长，但市场增长的趋势已经开始减缓。

② 公司前期注重投资自主研发，科研实力较强，已形成自主研发队伍，能够满足研发要求，但随着行业的发展和企业内部管理信息系统本身科技含量相对有限，较小公司的同质性产品开始进入市场。

③ 公司产品市场主要集中在北京和上海等金融业较发达城市，供给大型机构和证券公司内部管理使用。

④ 公司内部管理制度较为完善，但人员流动率较高。

假设你是这家 IT 公司的战略事业部经理，你需要为公司制定未来 5 年的发展规划。不考虑其他内外部环境因素，你认为公司在未来 5 年内面临的最大的外部环境问题是（56）；你针对该公司进行了 SWOT 分析，正确的判断是（57）。在公司未来 5 年发展规划中（58）不是

优先考虑的战略。

- (56) A. 市场趋于饱和 B. 竞争对手过于强大
C. 人员流失率较高 D. 行业存在垄断状况
- (57) A. 企业研发能力较强, 财务经营状况较好, 内部管理制度较为完善属于优势
B. 公司产品市场主要集中在北京、上海等金融城市, 没有向二线城市扩展, 可以看作是威胁
C. 有 2 家实力稍弱的竞争对手和较小公司的同质性产品开始进入市场都属于威胁
D. 国家相关政策的出台, 金融行业加强内部监管变得越来越重要, 这说明行业有相关政策利好消息, 属于优势
- (58) A. 大力开发金融行业应用软件类的高级产品或其他行业的类似产品, 更好满足客户需求
B. 完善内部管理机制, 重点放在员工稳定和减少流失率上, 特别是对于高科技研发人员的流失率需要控制
C. 突出公司在专业上的优势, 积极开拓二线城市市场
D. 将研发管理作为根本大事来做, 投资建立独立的研发中心, 加大研发投入问题

试题分析:

公司面临的主要问题是市场趋于饱和, 同质性产品开始进入, 技术优势逐渐丧失, 人员流失率是企业内部环境问题, 行业存在垄断和竞争对手问题题目中并没有过多的说明, 因此 56 题应该选 A。

题干中提到企业研发能力较强, 但是表现为产品与竞争对手并没有优势, 内部管理制度较为完善很难评价, 这并不属于优势。

公司的产品市场主要集中在北京、上海等城市, 没有向二线城市扩展, 但这并不是威胁, 威胁主要是指新进入者, 竞争压力等。

实力稍弱的竞争对手并不能威胁到公司, 但是同质性产品开始进入市场这属于威胁。

国家相关政策的出台, 金融行业加群内部监管变得越来越严重, 这说明行业有相关的政策, 这是优势。因此, 57 题应该选 D。

公司面临的主要问题是市场趋于饱和, 同质性产品开始进入, 人员流失率是企业内部环境问题, 题干中明确说明现有的科研实力能够满足要求, 所以科研加大投入科研作为较次要的战略进行实施, 也没有必要建立独立的研发中心, 而开拓市场和发展非同质类产品则是要及时解决的问题, 关系到企业核心竞争力, 58 题应该选 D。

参考答案: (56) A; (57) D; (58) D

4. 2011 年上半年试题 (59)

★ 以下关于企业战略说法中, 不正确的是 ()。

- A. 为了企业战略的正确实施和执行, 需要制定企业战略计划
B. 战略计划适用于稳定的环境和可预期的环境, 而长期计划可应对环境的改变
C. 制定企业战略时制定应变计划更有利于企业面对瞬息万变的内外部环境
D. 企业战略的计划的的工作方式可以自上而下、自下而上、上下结合或者设立特别小组, 依照企业各自的实际情况和条件灵活执行

试题分析:

企业战略计划是将企业视为一个整体, 为实现企业战略目标而制定的综合的一种特殊的长





期计划，它是将企业战略方针、目标、环境因素、内在条件等各要素融为一体的相互关联的系统。普通长期计划适用于稳定的环境或可预期的环境，而战略计划可应付环境的改变。不正确的选项是 B。

参考答案：B

5. 2009 年下半年试题（33）

★ 如果一个企业经常采用竞争性定价或生产高质量产品来阻止竞争对手的进入，从而保持自己的稳定，它应该属于（ ）。

- A. 开拓型战略组织
- B. 防御型战略组织
- C. 分析性战略组织
- D. 反应型战略组织

试题分析：

根据一个组织在解决开创性问题、工程技术问题或行政管理问题时采用的方式和行为特点，可以将组织分为防御性战略组织、开拓性战略组织、分析性战略组织和被动反应性战略组织。

（1）防御性战略组织：通常采用竞争性定价和生产高质量产品来阻止竞争对手的进入，从而保持自己的稳定。

（2）开拓性战略组织：主要体现在寻找和开发新的产品和市场机会上，对于一个开拓性组织来说，在行业中保持一个创新者比获得高额利润更重要。

（3）分析性战略组织：介于防御性组织和开拓性组织之间，试图以最小的风险和最大的机会获得利润。

（4）反应性战略组织：在外部环境变化时采取一种动荡不定的调整方式，缺乏灵活的应变机制，是随着环境变化和不确定性做出反应，并且对以后的经营决策犹豫不决，是消极的组织形态。

参考答案：B

6. 2009 年下半年试题（54）

★ 以下有关行业集中度的说法，错误的是（ ）。

- A. 计算行业集中度要考虑该行业中企业的销售额、职工人数、资产额等因素
- B. 行业集中度较小则表明该行业为竞争型
- C. 计算行业集中度要涉及该行业的大多数企业
- D. 稳定的集中度曲线表明市场竞争结构相对稳定

试题分析：

行业集中度也叫行业集中率，是指规模最大的前几位企业的相关数值（比如销售额、增加值、职工人数、资产额）占整个行业的份额。行业集中度较小表明该行业为竞争型。行业集中度较大表明该行业为寡占型。集中度曲线上升表明该行业竞争竞争激烈，而稳定的集中度曲线则表明市场竞争结构相对稳定。

参考答案：C

7. 2009 年下半年试题（70）

★ 根据企业内外环境的分析，运用 SWOT 配比技术就可以提出不同的企业战略。S-T 战略是（ ）。

- A. 发挥优势、利用机会
- B. 利用机会、克服弱点
- C. 利用优势、回避威胁
- D. 减小弱点、回避威胁

试题分析:

SWOT 是指从企业优势 (S)、劣势 (W)、机会 (O) 和威胁 (T) 进行分析。根据企业内外环境的分析, 运用 SWOT 技术就可提出不同的企业战略:

- (1) S-O 战略: 发出优势, 利用机会。
- (2) W-O 战略: 利用机会, 克服弱点。
- (3) S-T 战略: 利用机会, 回避威胁。
- (4) W-T 战略: 减小弱点, 回避威胁。

参考答案: C

8. 2009 年上半年试题 (27)

★ 正在开发的产品和组织的整体战略之间通过 () 联系在一起。

- | | |
|-------------|---------|
| A. 项目发起人的要求 | B. 项目计划 |
| C. 产品质量 | D. 产品描述 |

试题分析:

组织的整体战略需要对待开发的产品进行描述, 然后通过项目来开发这一产品, 进而实现组织整体战略的要求。所以, 正在开发的产品和组织的整体战略之间通过产品描述联系在一起。

参考答案: D

9. 2005 年下半年试题 (57)

★ 一个产业的竞争状态取决于五种基本竞争力量: 新竞争者的进入、替代品的威胁、买方的讨价还价能力、供应者的讨价还价能力以及 ()。

- | | |
|----------|---------------|
| A. 买方的意向 | B. 宏观经济环境 |
| C. 国家政策 | D. 现有竞争者之间的竞争 |

试题分析:

一个行业中的竞争, 不止是在原有竞争对手中进行, 而是存在着五种基本的竞争力量: 潜在的行业新进入者、替代品的竞争、买方讨价还价的能力、供应商讨价还价的能力以及现有竞争者之间的竞争。

参考答案: D

10. 2005 年上半年试题 (57)

★ 战略管理的主要活动可以分为下列中的 ()。

- | | |
|-------------------|-------------------|
| A. 战略分析、战略执行、战略评估 | B. 战略制定、战略执行、战略评估 |
| C. 战略分析、战略制定、战略执行 | D. 战略分析、战略制定、战略评估 |

试题分析:

战略管理是指对一个组织的未来方向制定决策和实施这些决策, 包括战略制定、战略执行、战略评估。

参考答案: B

11. 2005 年上半年试题 (58)

★ 下列关于企业文化的叙述中, 不正确的是 ()。

- | | |
|------------------|---------------------|
| A. 反映了企业的内部价值观 | B. 反映了企业中人员的态度和做事方式 |
| C. 企业文化总能发挥积极的作用 | D. 可以体现在企业战略中 |





试题分析:

企业文化,或称组织文化(Corporate Culture 或 Organizational Culture),是一个组织由其价值观、信念、仪式、符号、处事方式等组成的其特有的文化形象,是指导企业成员工作的哲学观念。企业文化可以是积极的也可能是消极的,要视具体表现而定。

参考答案: C

4.3 业务流程管理和重组

4.3.1 金色重点

历次考试中,本章节知识点考查力度并不大,主要体现在上午选择题中,通过高级管理领域的考查,加大考试难度,希望读者能掌握本章节中如下相关知识点。

- ✎ 业务流程管理(BPM): 是一种以规范化的构造端到端的卓越业务流程为中心,以持续的提高组织业务绩效为目的的系统化方法。
- ✎ 良好的业务流程管理步骤包含:流程设计、流程执行、流程评估和流程改进,遵循 PDCA 闭环原则。
- ✎ 业务流程设计是业务流程管理中最重要的一环,需要强调系统化的设计。
- ✎ 业务流程执行是让业务流程发挥作用的过程,效率和效果是在本过程中需要重点关注的对象。
- ✎ 业务流程评估是不断的发现改进业务流程机会的方式之一。良好的评估建立在有效、公开、公认和公平的评估标准上。评估的方法主要关注:
 - (1) 业务流程的遵循性评估: 主要评估流程所涉及部门和员工对于流程执行符合情况的评估。
 - (2) 业务流程的有效性评估: 主要评估流程所分配职责的合理性、所分配职责的完成情况以及流程的流通效率。流程的流通效率可以用数学公式来表达: $\text{流程运作总用时} = \text{流程中工作任务执行时间} + \text{延迟时间} + \text{任务传递时间}$ 。
 - (3) 业务流程的绩效评估: 主要评估流程所涉及的各项目标或指标的达成情况。
- ✎ 业务流程改进: 在执行和评估的基础上不断发现改进方向,并积极加以改进,保持企业的核心竞争力。
- ✎ 业务流程分析设计方法: 主要包含价值链分析法、ABC 分析法、业务建模和仿真、基于 UML 的业务流程分析建模方法、标杆分析法和业务活动图示法。
- ✎ 价值链分析法是辨别某种价值活动能否给本企业带来竞争力的方法。
- ✎ ABC 分析法(基于活动的成本计算法): 对现有流程的描述和成本进行分析。通过对作业成本的确认和计算,以及对所有作业活动追踪和动态反映,消除“不增值作业”、改进“可增值作业”,尽力减少企业的损失,提高决策、计算和控制的科学性、有效性。
- ✎ 业务流程重组(BPR): 对业务流程彻底地重新构思,根本地重新设计,以达到在成本、质量、服务和速度等关键性能方面的显著提高。
- ✎ BPR 的实施步骤: BPR 项目的启动、拟定变革计划、建立项目团队、分析目标流程、重新设计目标流程、实施新设计、持续改进、重新开始。
- ✎ BPR 的实施分为 3 个层次: 观念重建层、流程重建层和组织重建层。
- ✎ 观念重建层的对象是企业组织内的习惯、精神等社会人文意识,手段主要有培训、宣

传、交流、其目的在于改善人力资源和重塑企业文化，为深入实施 BPR 进行准备。

流程重建层是多层实施结构的核心层，是对现有流程的彻底的重新思考和重新设计，是 BPR 精髓的直接体现。

组织重建层所实现的是组织上的变革，将传统的面向功能型结构转化为面向流程型结构。

✎ 价值活动是企业所从事的与客户有关的物质的和技术的各种活动，是企业创造对客户有价值的产品或服务的基础，分为基本活动和辅助活动两类。其中基本活动有：内部后勤、生产作业、外包后勤、市场营销和销售、服务。辅助活动有企业基础设施、人力资源管理、技术开发、采购。

✎ 7 条原则可以用以指导 BPR 项目：

- (1) 组织机构设计要围绕企业的产出，而不是一项一项的任务；
- (2) 要那些使用流程输出的人来执行流程操作；
- (3) 将信息处理工作结合到该信息产生的实际流程中去；
- (4) 对地理上分散的资源看作是集中的来处理；
- (5) 平行活动的连接要更紧密，而不是单单集成各自的活动结果；
- (6) 将决策点下放到基层活动中，并建立对流程的控制；
- (7) 尽量在信息产生的源头，一次获取信息，同时保持信息的一致性。

4.3.2 真题解析

1. 2013 年下半年试题（62）

★ 企业为显著提高产品质量、工作效率和服务能力，并显著控制成本，对当前业务流程进行破坏性地重新设计称为业务流程重组（BPR）。下列（ ）原则可以有效指导 BPR 项目实施。

- A. 尽量要那些提供流程输入的人来执行流程操作
- B. 将决策点放到基层活动中，减少对流程的控制
- C. 对地理上集中的资源看作是分散地来处理
- D. 组织机构设计要围绕企业的产出，而不是一项一项的任务

试题分析：

7 条原则可以用以指导 BPR 项目：

- (1) 组织机构设计要围绕企业的产出，而不是一项一项的任务；
- (2) 要那些使用流程输出的人来执行流程操作；
- (3) 将信息处理工作结合到该信息产生的实际流程中去；
- (4) 对地理上分散的资源看作是集中的来处理；
- (5) 平行活动的连接要更紧密，而不是单单集成各自的活动结果；
- (6) 将决策点下放到基层活动中，并建立对流程的控制；
- (7) 尽量在信息产生的源头，一次获取信息，同时保持信息的一致性。

参考答案：D

2. 2013 年下半年试题（63）

★ 业务流程管理信息化是将生产流程、业务流程、各类行政审批流程、认识处理流程、财务管理流程等需要多人协作实施的任务，全部或部分交由计算机处理的过程，对于企业来说，一般讲业务流程分为四个层次，其中资源能力计划和相关预算属于（ ）层次。



A. 战略

B. 计划

C. 运作

D. 生产流程

试题分析:

请参见如下业务流程管理层次表。

管理层次	功 能	管理范围	影响时间范围	使用方法	信息系统支持
生产流程	设备和工艺实时控制	具体设备	很短	流程控制理论	现场总线、数据采集和控制系统
运作	制作执行流程管理	车间	较短	调整和优化理论	制造执行系统、车间调度系统等
计划	资源能力和计划预算	部门至企业	长	统计和随机模式、优化理论	企业资源计划
战略	战略调整、流程设计和资源类型确定	整个企业	很长	经济模型、决策模型	知识管理、决策支持系统

参考答案: B

3. 2012 年下半年试题 (52)

★ 在企业业务流程管理和重组过程中,及时和有效的评估是企业重要的学习途径。良好评估的基础是必须建立有效、公开、公认和公平的评估标准、评估指标和评估方法。评估标准和指标来源于公司的业务目标和流程要求,评估的方法主要关注__()__。

- A. 业务流程的遵循性评估,有效性评估和公平性评估
- B. 业务流程的遵循性评估,公平性评估和绩效评估
- C. 业务流程的遵循性评估,有效性评估和绩效评估
- D. 业务流程的可靠性评估,有效性评估和绩效评估

试题分析:

评估的方法主要关注:

(1) 业务流程的遵循性评估:主要评估流程所涉及部门和员工对于流程执行符合情况的评估。

(2) 业务流程的有效性评估:主要评估流程所分配职责的合理性、所分配职责的完成情况以及流程的流通效率。流程的流通效率可以用数学公式来表达:流程运作总用时=流程中工作任务执行时间+延迟时间+任务传递时间。

(3) 业务流程的绩效评估:主要评估流程所涉及的各项目标或指标的达成情况。

参考答案: C

4. 2012 年下半年试题 (59)

★ BPR 理论以“流程”为变革的核心线索,把跨职能的企业业务流程作为基本工作单元,多层 BPR 实施体系分为观念重建层、__()__三层。

- A. 制度重建层和组织重建层
- B. 制度重建层和业务重建层
- C. 流程重建层和业务重建层
- D. 流程重建层和组织重建层

试题分析:

BPR 的实施分为 3 个层次:观念重建层、流程重建层和组织重建层。

观念重建层的对象是企业组织内的习惯、精神等社会人文意识,手段主要有培训、宣传、交流、其目的在于改善人力资源和重塑企业文化,为深入实施 BPR 进行准备。

流程重建层是多层实施结构的核心层,是对现有流程的彻底的重新思考和重新设计,是 BPR 精髓的直接体现。

组织重建层所实现的是组织上的变革,将传统的面向功能型结构转化为面向流程型结构。

参考答案: D

5. 2010年下半年试题(31)

★ 价值活动是企业从事的物质上和技术上的界限分明的各项活动,是企业生产对买方有价值产品的基石。价值活动分为基本活动和辅助活动,其中,基本活动包括()等活动。

①内部后勤 ②外部后勤 ③生产经营 ④采购 ⑤人力资源管理 ⑥市场营销

A. ①③④⑥

B. ①②⑤⑥

C. ②③④⑤

D. ①②③⑥

试题分析:

价值活动是企业所从事的与客户有关的物质的和技术的各种活动,是企业创造对客户有价值的产品或服务的基础,分为基本活动和辅助活动两类。其中基本活动有:内部后勤、生产作业、外包后勤、市场营销和销售、服务。辅助活动有企业基础设施、人力资源管理、技术开发、采购。

参考答案: D

6. 2010年下半年试题(32)

★ 在进行业务流程改进时,通过对作业成本的确认和计量,消除“不增值作业”、改进“可增值作业”,将企业的损失、浪费减少到最低限度,从而促进企业管理水平提高的方法是()。

A. 矩阵图法

B. 蒙特卡罗法

C. ABC法

D. 帕累托法

试题分析:

ABC法通过对作业成本的确认和计量,以及对所有作业活动的追踪和动态反映,从而消除“不增值作业”、改进“可增值作业”,将企业的损失、浪费减少到最低限度,提高决策、计划、控制的可行性和有效性,促进企业管理水平的不断提高。

参考答案: C

7. 2010年上半年试题(31)

★ 某系统集成企业为提升企业竞争能力,改进管理模式,使业务流程合理化实施了(),对业务流程进行了重新设计,使企业在成本、质量和服务质量等方面得到了提高。

A. BPR

B. CCB

C. ARIS

D. BPM

试题分析:

BRM的作用在于帮助企业进行业务流程分析、监督和执行,对业务流程进行了重新设计,使企业在成本、质量和服务质量等方面得到了提高。

参考答案: D

8. 2010年上半年试题(32)

★ 某系统集成企业进行业务流程重组,在实施的过程中企业发生了多方面、多层次的变化,假定该企业的实施是成功的,则()不应是该实施所带来的变化。

A. 企业文化的变化

B. 服务质量的变化

C. 业务方向的变化

D. 组织管理的变化

试题分析:

实施BPR会引起企业多方面、多层次的变化,主要包含:

(1) 企业文化与观念的变化。

(2) 业务流程的变化。





(3) 组织与管理的变化。

业务方向的变化不应是实施 BPR 所带来的变化。

参考答案: C

9. 2009 年下半年试题 (34)

★ 广义理解, 运作管理是对系统 ()。

A. 设置和运行的管理

B. 设置的管理

C. 运行的管理

D. 机制的管理

试题分析:

生产运作管理是指为了实现企业经营目标, 提高企业经济效益, 对生产运作活动进行计划、组织和控制等一系列管理工作的总称。运作管理是对系统设置和运行的管理。

参考答案: A

10. 2008 年上半年试题 (4)

★ 在实施企业业务流程改造的过程中, 许多企业领导人和员工在变革之初对变革抱有很大期望和热情, 但在变革实施以后发现似乎一切又恢复了老样子, 其遗憾的原因往往在于变革的设计者和领导者未能在变革中坚持企业流程改造的核心原则, 即 ()。

A. 以流程为中心的原则

B. 以人为本的团队式管理原则

C. 顾客导向原则

D. 以上都是

试题分析:

根据《信息系统项目管理师教程》(第二版)第 21 章的 21.3.3 节中指出的“正确领导、目标驱动、流程驱动、以价值为中心、对顾客需求的响应、管理信息和知识财富和虚拟资源”等流程重组的指导原则。

参考答案: D

11. 2007 年下半年试题 (57)

★ 基于业务流程重组的信息系统规划主要步骤是 ()。

A. 系统战略规划阶段、系统流程规划阶段、系统功能规划阶段和系统实施阶段

B. 系统战略规划阶段、系统流程规划阶段、系统数据规划阶段、系统功能规划阶段和系统实施阶段

C. 系统战略规划阶段、系统流程规划阶段、系统数据规划阶段和系统实施阶段

D. 系统战略规划阶段、系统流程规划阶段、系统方案规划阶段、系统功能规划阶段和系统实施阶段

试题分析:

基于业务流程重组的信息系统规划主要步骤分系统战略规划阶段、系统流程规划阶段、系统数据规划阶段、系统功能规划阶段和系统实施阶段。

参考答案: B

12. 2007 年下半年试题 (58)

★ 业务流程重组的实施步骤包括: 项目的启动, 拟定变革计划, 建立项目团队, 重新设计 () 并实施, 持续改进, 重新开始。

A. 已有流程

B. 系统架构

C. 目标流程

D. 企业架构

试题分析:

业务流程重组的实施步骤包括: BPR 项目的启动, 拟定变革计划, 建立项目团队, 分析目标流程, 重新设计目标流程, 实施新设计, 持续改进, 重新开始。

参考答案: C

13. 2007 年下半年试题 (59)

★ 为保证成功实施 BPR 项目, 下列说法正确的是 ()。

- A. 企业人员不一定参与到重组的具体工作中
- B. 要保证 BPR 项目在启动时就建立起有效的领导机制
- C. 只需要重要的企业员工对 BPR 项目的理解和参与
- D. 对无法衡量的部分, BPR 实施中尽量包括进来

试题分析:

麦金赛 (McKinsey) 从 BPR 项目的具体实施角度出发, 给出了下面一些建议:

- (1) 要保证 BPR 项目在启动时就建立起有效的领导机制。
- (2) 企业人员应参与到重组的具体工作中。
- (3) 争取全体企业员工对 BPR 项目的理解和参与。
- (4) 调研范围要广泛和全面, 但研究和实施中则要突出具体领域, 抓住主要矛盾。
- (5) 进行成本和效益分析。
- (6) 对无法衡量的部分, BPR 实施中尽量不触及。
- (7) 加强工作中的交流。
- (8) 不要放过各种可能的重组过程, 尽管其中一些过程输出不显著。

参考答案: B

14. 2007 年下半年试题 (66) ~ (68)

★ 组织是由人和其他各种用以实现一系列目标的资源组成的正式集合。所有的组织都包含有一系列的增值过程, 如内部后勤、仓库和存储、生产、市场、销售、客户服务等, 这些是 (66) 的组成部分, 信息系统在增值过程中, (67)。组织适应新环境或者随时间而改变其行为的概念称为 (68)。

- (66) A. 组织流 B. 价值链
- C. 传统组织结构 D. 虚拟组织结构
- (67) A. 与增值过程紧密相连, 是过程本身的一部分
- B. 本身就是增值过程, 独立地发挥作用
- C. 起到控制和监督的作用, 不直接产生效益
- D. 作为输入部分, 确保效益和效率
- (68) A. 组织学习 B. 组织变化
- C. 持续改进 D. 企业再造

试题分析:

所有的组织都包括一系列的增值过程, 这些是价值链的组成部分。信息系统在增值过程中, 与增值过程紧密相连, 是过程本身的一部分。组织适应新环境或者随时间而改变其行为称为组织学习。

参考答案: (66) B; (67) A; (68) A





15. 2006 年下半年试题 (57)

★ 下列关于 BPR 的叙述中, () 是不正确的。

- A. BPR 需要对流程重新构思
- B. BPR 是对当前流程激进的破坏性创造
- C. BPR 是针对管理流程的重组
- D. BPR 有时会导致组织的不稳定

试题分析:

海默对 BPR 的定义为:“对业务流程彻底地重新构思,根本地重新设计,以达到在一些诸如成本、质量、服务和速度等关键性能方面的显著提高。”

参考答案: C

4.4 知识管理

4.4.1 金色重点

知识管理在信息系统项目管理师考试中所在分值并不大,体现在上午选择题目中。

- ☞ 显性知识:可以表达的,物质存在的、可确知的。能够用正式的、系统的语言表述和沟通的知识。
- ☞ 隐性知识:个人技能的基础,一般以个人、团队和组织的经验、印象、技术诀窍、组织文化、风俗等形式存在。
- ☞ 知识管理:增强组织的绩效而创造、获取和使用知识的过程。涉及自上而下地监测、推动与知识有关的活动;创造和维护知识基础设施;更新组织和转化知识资产;使用知识以提高其价值。
- ☞ 显性知识管理的措施:构建项目知识管理的制度平台、创造更多的员工间交流的机会、建立显性知识索引、设计开发组织高层的参与和支持、与绩效评估体系的结合。
- ☞ 创造更多的员工间交流的机会的方式:公司物理环境的改造、组织结构的扁平化、设立网络虚拟社区。
- ☞ 隐性知识共享途径:创建“学习型设计开发组织”,构建项目组织内部的信任机制,项目组织隐性知识的编码化,设立知识主管加强隐性知识学习与共享,建立限制知识垄断的机制,通过利益驱动,创建以人为本的项目组织文化。
- ☞ 知识管理工具包含知识生产工具、知识编码工具和知识转移工具。
- ☞ 知识产权包含两类:一类是创造性成果权利,包含专利权、集成电路权、版权(著作权)、软件著作权;另一类是商标权、商号权(厂商名称权),以及识别性标记权等。知识产权具有专有性、地域性和时间性。
- ☞ 合作开发:知识产权是开发者共同所有,如果可以分割使用的,那么可以分开使用。
- ☞ 委托开发:按照合同约定,如果没有约定,则属于受托者(乙方、承建方)。
- ☞ 职务作品:属于单位。
- ☞ 著作权时间:如果是属于自然人保护期为作者终生及其死亡后五十年,截止于作者死亡后第五十年的12月31日;如果是合作作品,截止于最后死亡的作者死亡后第五十年的12月31日。如果是属于单位,则是到50年后的12月31日。
- ☞ 邻接权是与著作权相关的、类似的权利,通常指表演者、录音制作者、广播电视组织在传播作品的活动方面因劳动和投资而享有的权利,即作品传播者的权利。邻接权保

护期限与著作权相同,保护期为 50 年,截止到作品首次发表后第 50 年的 12 月 31 日。

- ✎ 发明专利权的期限为 20 年,实用新型专利权、外观设计专利权的期限为 10 年,注册商标的有效期为 10 年。
- ✎ 软件著作权保护的是文档和代码,算法、思想不受保护。
- ✎ 现代企业信息系统的一个明显的特点是企业的从依靠信息进行管理向知识管理转化。

4.4.2 真题解析

1. 2014 年上半年试题 (30)

★ 某集成企业的软件著作权登记发表日期为 2013 年 9 月 30 日,按照著作权法规定,其权利保护期到()。

- A. 2063 年 12 月 31 日
- B. 2063 年 9 月 29 日
- C. 2033 年 12 月 31 日
- D. 2033 年 9 月 29 日

试题分析:

软件著作权保护期 50 年。

具体参看下表所示的著作权保护期时间表。

公民软件产品	署名权、修改权	没有限制
	发表权、复制权、发行权、出租权、信息网络传播权、翻译权、使用许可权、获得报酬权、转让权	作者终身及死后 50 年(第 50 年 12 月 31 日),合作开发,以最后死亡的作者为准

参考答案: A

2. 2013 年上半年试题 (7)

★ 现代企业信息系统的一个明显特点是,企业从依靠信息进行管理向()转化。

- A. 知识管理
- B. 管理信息
- C. 管理数据
- D. 决策管理

试题分析:

现代企业信息系统的一个明显的特点是企业的从依靠信息进行管理向知识管理转化。

参考答案: A

3. 2012 年上半年试题 (30)

★ 下列措施中不利于企业构建知识管理制度平台的是()。

- A. 建立知识库
- B. 要求员工按组织规定参与知识管理
- C. 用经济利益手段驱动员员工参与知识管理
- D. 建设金字塔型组织结构

试题分析:

可以从三个方面加强员工的交流机会:

- (1) 公司物理环境的改造。
- (2) 组织结构扁平化。
- (3) 设立虚拟网络社区。

参考答案: D

4. 2010 年下半年试题 (33)

★ 通过建设学习型组织使员工顺利地进行知识交流,是知识学习与共享的有效方法。以下



关于学习型组织的描述,正确的包括__()__。

- ① 学习型组织有利于集中组织资源完成知识的商品化
- ② 学习型组织有利于开发组织员工的团队合作精神
- ③ 建设金字塔型的组织结构有利于构建学习型组织
- ④ 学习型组织的松散管理弱化了对环境的适应能力
- ⑤ 学习型组织有利于开发组织的知识更新和深化

A. ①②③ B. ①②⑤ C. ②③④ D. ③④⑤

试题分析:

学习型组织有如下特点。

- (1) 有利于员工的相互影响、沟通和知识共享。
- (2) 有利于设计开发组织的知识更新和深化。
- (3) 有利于设计开发组织集中资源完成知识的商品化。
- (4) 有利于设计开发组织掌握对环境的适应能力。
- (5) 有助于增加设计开发组织员工的团队合作精神。

参考答案: B

5. 2010 年下半年试题 (34)

★ 下面关于知识管理的叙述中,正确的包括__()__。

- ① 扁平化组织结构设计有利于知识在组织内部的交流
- ② 实用新型专利权、外观设计专利权的期限为 20 年
- ③ 按照一定方式建立显性知识索引库,可以方便组织内部知识分享
- ④ 对知识产权的保护,要求同一智力成果在所有缔约国(或地区)内所获得的法律保护是一致的

A. ①③ B. ①③④ C. ②③④ D. ②④

试题分析:

发明专利权的期限为 20 年,实用新型专利权、外观设计专利权的期限为 10 年,注册商标的有效期为 10 年。知识产权的保护具有地域性。因此②④错误。

参考答案: A

6. 2010 年上半年试题 (34)

★ 下列关于知识管理的叙述,不确切的是__()__。

- A. 知识管理为企业实现显性知识和隐性知识共享提供新的途径
- B. 知识地图是一种知识导航系统,显示不同的知识存储之间重要的动态联系
- C. 知识管理包括建立知识库;促进员工的知识交流;建立尊重知识的内部环境;把知识作为资产来管理
- D. 知识管理属于人力资源管理的范畴

试题分析:

知识管理属于单独的管理范畴,并不属于人力资源管理。

参考答案: D

7. 2009 年下半年试题 (28)

★ 委托开发完成的发明创造,除当事人另有约定的以外,申请专利的权利属于__()__所有。

- A. 完成者
B. 委托开发人
C. 开发人与委托开发人共同
D. 国家

试题分析:

委托开发完成的发明创造,除当事人另有约定的以外,申请专利的权利属于受托者,也就是完成者。

参考答案: A

4.5 项目整体绩效评估

4.5.1 金色重点

本章节内容在考试中,主要体现在上午的选择题中,但在论文写作中也出现过考题,比如2007年11月考试就考到了绩效考核的论文写作。

- ✎ 项目整体绩效是指项目的时间、成本、质量、范围、采购和风险等信息。具体包含项目的进度情况、交付物完成情况、活动完成情况、质量标准、成本使用情况以及风险、采购等信息。
- ✎ 项目绩效评估是指运用数理统计、运筹学原理和特定指标体系,对照统一的标准,按照一定的程序,通过定量定性对比分析,对项目一定经营期间内的经营效益和经营业绩做出客观、公正和准确的综合评判。
- ✎ 绩效审计(3E审计)是经济审计、效率审计和效果审计的合称。是指由独立的审计机构或人员,依据有关法律法规和标准,运用审计程序和方法,对被审查单位或项目的经济活动的合理性、经济性、有效性进行监督、评价和鉴证,并提出改进建议,提高管理效益的一种独立性监督活动。
- ✎ 绩效审计按照审计时间可以分为事前绩效审计、事中绩效审计和事后绩效审计。事前绩效审计包含计划、建设项目的可行性研究、成本预测等内容;事中审计是把项目实施情况与实施前的预测、预算、计划和标准进行分析比较,从中找出差距和存在的问题,及时采取有效措施并纠正,是一种动态审计;事后审计是一种总结性的审计,对已完成活动的经济效益、效果、效率进行分析与评价,找出问题的原因,发掘进一步提高的途径。
- ✎ 项目评估是在投资决策前对建设项目的可行性研究报告进行评价,确定投资项目是否可以立项,是投资决策的依据。
- ✎ 项目后评价是在项目完成以后,检查和总结项目实施过程,找出问题,分析原因,并且以后评价时点为基点,预测项目未来的发展。
- ✎ 管理信息系统应该遵循的原则(12个):完整性、安全性、可伸缩性、可用性、可管理性、互操作性、适应性、易开发、经济性、快速的响应时间、数据的分布性、易使用性。
- ✎ 对项目的投资结果进行经济评价的方法:静态分析法和动态分析法。
- ✎ 静态分析法不考虑资金的时间价值,主要包含:投资收益率法、投资回收期法、追加投资回收期法、最小费用法。
- ✎ 动态分析法也叫贴现法,考虑了资金的时间价值。包含净现值法、内部收益率法(IRR法)、投资回收期法。



- ✎ 投资回收期公式为： $(\text{累计净现金流量开始出现正值的年份数}) - 1 + (\text{上年累计净现金流量的绝对值} / \text{当前净现金流量})$ 。
- ✎ 盈亏平衡点：就是零利润点、保本点、盈亏临界点、损益分歧点、收益转折点。通常是指全部收入等于全部成本时（销售收入线与总成本线的交点）的产量。以盈亏平衡点为界限，当收入高于盈亏平衡点时，企业盈利，反之，企业就亏损。
- ✎ 建成投产后，在运营正常年获得的平均净收益与项目总投资之比为投资收益率(ROI)。
- ✎ 在初始投资额相同、回收期也相同的情况下，进行项目投资选择时，净现值越高越好。
- ✎ 项目整体评估是把项目看成一个整体，权衡各种要素之间关系的评估，整体性体现在对经济、技术运行、环境、风险等方面的集成。
- ✎ 项目财务绩效评估方法包括投资收益率法、净现值法和内部收益率法。
- ✎ 成本效益分析法。是指将一定时期内的支出与效益进行对比分析以评价绩效目标实现程度。适用于成本、效益都能准确计量的项目绩效评价。
- ✎ 绩效评估主要是对项目做定量评价。
- ✎ 项目评估的主要特征可以概括为：整体性（综合集成经济、技术运行、环境、风险）、目标性、相关性（时间、知识、逻辑三维结构）、动态性（项目生命周期）。

4.5.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（55）

★ 项目整体评估是把项目看成一个整体，权衡各种要素之间关系的评估，整体性体现在对（ ）等方面的集成。

- | | |
|------------------|----------------|
| A. 经济、技术运行、环境、风险 | B. 沟通、计划、变更 |
| C. 资源、管理、人员 | D. 文档、说明、软件、硬件 |

试题分析：

项目整体评估是把项目看成一个整体，权衡各种要素之间关系的评估，整体性体现在对经济、技术运行、环境、风险等方面的集成。

参考答案：A

2. 2014 年下半年试题（56）

★ （ ）不属于项目财务绩效评估方法。

- | | |
|-----------|----------|
| A. 投资收益率法 | B. 净现值法 |
| C. 内部收益率法 | D. 挣值分析法 |

试题分析：

项目财务绩效评估方法包括投资收益率法、净现值法和内部收益率法。

参考答案：D

3. 2014 年上半年试题（27）

★ 下列关于项目投资回收期的说法中，（ ）是正确的。

- A. 项目投资回收期是指以项目的净收益回收项目投资所需要的时间
- B. 项目投资回收期一般以年为单位，并从项目投产开始年算起
- C. 投资回收期越长，则项目的盈利和抗风险能力越好
- D. 投资回收期的判别基准是基本投资回收期

试题分析:

项目投资回收期可以从项目建设开始年算起, 如果从项目投产开始年算起的, 应予以特别注明, 所以 B 项不正确。

投资回收期越短, 表明项目的盈利能力和抗风险能力越好, 所以 C 项不正确。

投资回收期的判别基准是基准投资回收期, 故 D 项也不正确, 正确选项为 A。

参考答案: A

4. 2014 年上半年试题 (47)

★ 某软件公司开发某种软件产品时花费的固定成本为 16 万元, 每套产品的可变成本为 2 元, 设销售单价为 12 元, 则需要销售 () 套才能达到盈亏平衡点。

A. 14000

B. 16000

C. 18000

D. 20000

试题分析:

盈亏平衡点=固定成本/(销售价格-可变成本)=160000/(12-2)。

参考答案: B

5. 2014 年上半年试题 (55)

★ 绩效评价主要采用成本效益分析法、比较法、因素分析法、最低成本法、公众评判法等方法。下列叙述中属于成本效益分析法的是 ()。

A. 通过综合分析影响绩效目标实现、实施效果的内外因素, 评价绩效目标实现程度

B. 通过专家评估、公众问卷及抽样调查等对项目支出效果进行评判, 评价绩效目标实现程度

C. 将一定时期内的支出与效益进行对比分析以评价绩效目标实现程度

D. 通过对绩效目标与实施效果。历史或当前情况, 不同部门和地区同类项目的比较, 综合分析绩效目标实现程度

试题分析:

成本效益分析法。是指将一定时期内的支出与效益进行对比分析以评价绩效目标实现程度。适用于成本、效益都能准确计量的项目绩效评价

参考答案: C

6. 2013 年下半年试题 (55)

★ 关于绩效评估的叙述中, () 是错误的。

A. 绩效评估是按照一定的评价标准来衡量、考核、评价项目的绩效水平

B. 评估人员一般要包括财务人员、管理人员、信息技术人员等

C. 绩效评估主要是对项目做定性评价

D. 评估实施过程中, 需要归纳、分析、撰写评估报告

试题分析:

绩效评估主要是对项目做定量评价。

参考答案: C

7. 2013 年上半年试题 (55)

★ 把项目看成一个整体, 权衡各种要素之间的关系的评估称为项目整体评估, 其主要特征可以概括为: 整体性、目标性、相关性、动态性。其中相关性是指 ()。

A. 时间、成本、质量三个方面

B. 范围、时间、成本三个方面





C. 时间、知识、逻辑三维结构

D. 时间、质量、逻辑三维结构

试题分析:

项目评估的主要特征可以概括为:整体性(综合集成经济、技术运行、环境、风险)、目标性、相关性(时间、知识、逻辑三维结构)、动态性(项目生命周期)。

参考答案: C

8. 2013 年上半年试题 (56)

★ 公司承接了一个大型信息系统集成项目,项目参加人员 121 人,估计这一项目将在 3 年内建成。公司在开始这一项目之前,要决定这个项目的财务经济效益,并考虑资金的时间价值,则采用__()__对项目进行财务绩效评估最合适。

A. 投资收益率法

B. 投资回收期法

C. 追加投资回收期法

D. 内部收益率法

试题分析:

4 个选项中,考虑资金时间价值的动态分析法只有内部收益率法。

参考答案: D

9. 2012 年下半年试题 (55)

★ 某项目通过提高信息流、物流、资金流速度,使得资金占用降低 10%,按目前 8.58 亿流动资金,5%年利率计算,该项目年经济收益约为__()__万元。

A. 600

B. 400

C. 800

D. 300

试题分析:

改造前: $8.58 \times 5\% = 0.429$ (亿);改造后: $8.58 \times (1-10\%) \times 5\% = 0.3861$ (亿);年经济收益为 $0.429 - 0.3861 = 0.0429$ (亿),即 429 万。

参考答案: B

10. 2012 年上半年试题 (59)

★ 对项目的投资效果进行经济评价的方法,有静态分析法和动态分析法。__()__属动态分析法。

A. 投资收益率法

B. 投资回收期法

C. 内部收益率法

D. 最小费用法

试题分析:

财务绩效评估的基本方法主要有:

(1) 静态分析法:投资收益率法、投资回收期法、追加投资回收期法、最小费用法等。

(2) 动态分析法:净现值法、内部收益率法、净现值比率法、年值投资回收期法等。

参考答案: C

11. 2011 年下半年试题 (61)

★ 绩效评估实时过程的首要任务是__()__。

A. 确定绩效评估项

B. 组织评估队伍

C. 收集审核被评价项目数据资料,进行定量评价,并参与定性评价

D. 归纳、分析,撰写评价报告

试题分析:

绩效评估过程主要是制定绩效评估计划、确定绩效评估项,组织评估队伍,收集审核被评价项目数据资料,进行定量评价,并参与定性评价,归纳、分析,撰写评价报告。

参考答案: A

12. 2011 年下半年试题 (70)

★ 假定某农贸市场鸡蛋的需求和供给曲线可以由下列方程表示:

$$Q_d = 100 + 10P$$

$$Q_s = 540 - 40p$$

其中, Q_d 为该市场鸡蛋的需求量 (公斤), Q_s 为该市场鸡蛋的供给量 (公斤), P 为每公斤鸡蛋的价格, 则市场上鸡蛋价格 P 为 () / 公斤时, 达到供需平衡。

- A. 10 B. 9.2 C. 8.8 D. 14

试题分析:

$Q_s = Q_d$, 即 $100 + 10p = 540 - 40p$, $p = 8.8$ 。

参考答案: C

13. 2011 年上半年试题 (68)

★ 假设某 IT 服务企业, 其固定成本为 30 万元, 每项服务的变动成本为 1 000 元/次, 提供每项服务的价格为 1 500 元/次, 那么该企业的盈亏平衡点为 () 次。

- A. 200 B. 300 C. 600 D. 无法确定

试题分析:

设该企业的盈亏平衡点为 x 次, 那么: $0.15x = 30 + 0.1x$, 可解得 $x = 600$ 。

参考答案: C

14. 2011 年上半年试题 (69) ~ (70)

★ 某软件企业 2006 年初计划投资 2000 万人民币开发某产品, 预计从 2007 年开始盈利, 各年产品销售额如下表所示。根据表中的数据, 该产品的静态投资回收期是 () 年, 动态投资回收期是 () 年。(提示: 设贴现率为 0.1)。

年 度	2006	2007	2008	2009	2010
投 资	2000	-	-	-	-
收 益	-	990	1210	1198	1277

- (69) A. 1.8 B. 1.9 C. 2 D. 2.2

- (70) A. 2 B. 2.1 C. 2.4 D. 3

试题分析:

静态投资回收期不考虑贴现, 动态投资回收期考虑贴现, 需要计算各年的净现值。

(69) 题中, 由于 $990 + 1210 - 2000 = 200 > 0$, 说明 2 年就已经回收完毕, 投资回收期应该在 1~2 年之间, 因此, 静态投资回收期为 $(2-1) + (2000-990)/1210 = 1.8$ 。

(70) 题中, 先求出净现值。 $990/1.1 = 900$, $1210/(1+0.1)^2 = 1000$, $1198/(1+0.1)^3 = 900$
 $900 + 1000 + 900 - 2000 = 800 > 0$, 说明 3 年就可以收回成本, 投资回收期应该在 2~3 年, 动态投资回收期为 $(3-1) + (2000-900-1000)/900 = 2.1$ 。

参考答案: (69) A; (70) B



D. 拓展新市场

(3) 新产品开发、新业务及新市场拓展。

参考答案: A

D. 5.30

参考答案: B

D. 0.67

参考答案: A

18. 2010年下半年试题(69)

★ 甲乙丙为三个独立项目, NPV 甲 =12 万元, NPV 乙=15 万元, NPV 丙=18 万元, 三个项目的初始投资额相同, 并且回收期相同, 则应优先选择 () 项目进行投资。

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 甲或乙

试题分析:

在初始投资额相同、回收期也相同的情况下, 进行项目投资选择时, 净现值越高越好。

参考答案: C

19. 2010年下半年试题(70)

★ 某项目各期的现金流量如下表所示:

期 数	0	1	2
净现金流量	-630	330	440

设贴现率为 10%, 则项目的净现值约为 () 。

- A. 140 B. 70 C. 34 D. 6

试题分析:

目前项目的净现值为: $-630 + 330 / (1 + 10\%) + 440 / (1 + 10\%)^2 = 34$ 。

参考答案: C

20. 2009年下半年试题(32)

★ 项目每个阶段结束时进行项目绩效评审是很重要的, 评审的目标是 () 。

- A. 决定项目是否应该进入下一个阶段
B. 根据过去的绩效调整进度和成本基准
C. 得到客户对项目绩效认同
D. 根据项目的基准计划来决定完成该项目需要多少资源

试题分析:

在一个阶段末的项目绩效评审通常被称为阶段出口、阶段验收或终止点。

评审的目标是评审本阶段的任务是否已经完成, 决定项目是否从当前阶段进入下一阶段, 是发现和纠正错误并保证项目聚焦于它所支持的业务发展的需要。

参考答案: A

21. 2009年上半年试题(31)

★ () 属于项目财务绩效评估的基本方法。

- A. 动态分析法 B. 预期效益分析法
C. 风险调整贴现率法 D. 因果图

试题分析:

对项目的投资效果进行经济评价的方法有: 静态分析法和动态分析法。

静态分析法是不考虑资金的时间价值, 主要包含: 投资收益率法、投资回收期法、追加投资回收期法、最小费用法。

动态分析法也叫贴现法, 考虑了资金的时间价值。包含净现值法、内部收益率法 (IRR 法)、投资回收期法。





参考答案：A

22. 2008 年上半年试题（30）

★ 以下关于项目绩效评估的表述，不正确的是（ ）。

- A. 项目经理需要收集来源于项目内部和外部资源的正式和非正式的项目绩效评估
- B. 项目经理必须评估每一个团队成员
- C. 作为绩效评估的结果，一些团队成员在 RAM（责任分配矩阵）中的角色将被调整
- D. 即使项目组织是临时的，项目评估也应列入到组织绩效评估中

试题分析：

项目团队管理过程跟踪个人和团队的执行情况，提供反馈和协调变更，以此来提高项目的绩效，保证项目的进度。项目管理团队监控团队的行为、管理冲突、解决问题和评估团队成员的绩效。员工管理计划的更新、变更请求的提交、问题的解决作为项目管理的最终结果被视为组织绩效评估的输入，同时其经验教训也被加入组织的数据库。

对团队成员的绩效评估由项目经理来进行，而不是项目经理去收集绩效评估。

参考答案：A

23. 2008 年上半年试题（38）

★ 在项目每个阶段结束时进行项目绩效评审是很重要的，评审的目标是（ ）。

- A. 根据项目的基准计划来决定完成该项目需要多少资源
- B. 根据上一阶段的绩效调整下一阶段的进度和成本基准
- C. 得到客户对项目绩效认同
- D. 决定项目是否可以进入下一个阶段

试题分析：

在项目每个阶段结束时进行项目绩效评审是很重要的，评审的目标是决定当前阶段是否继续到下一阶段，是发现和纠正错误并保证项目聚焦于它所支持业务发展的需要。

参考答案：D

24. 2006 年下半年试题（60）

★ 某公司的销售收入状态如下表所示，该公司达到盈亏平衡点时的销售收入是（ ）（百万元人民币）。

项 目	金额（单位百万元人民币）
销售收入	800
材料成本	300
分包费用	100
固定生产成本	130
毛利	270
固定销售成本	150
利润	120

- A. 560 B. 608 C. 615 D. 680

试题分析：

利润等于销售收入减去成本。其中成本可分为固定成本和可变成本。盈亏平衡点是指利润为零时的销售收入。

假设盈亏平衡点时的销售收入为 X ，则

$X - \text{材料成本} - \text{分包费用} - \text{固定生产成本} - \text{固定销售成本} = 0$

材料成本与分包费用是可变成本，与销售收入成正比，即材料成本 $= X \times 300/800$ 。分包费用 $= X \times 100/800$ 。代入上式，可得： $X \times (1 - 300/800 - 100/800) - 130 - 150 = 0$ ，解出 $X = 560$ 。

参考答案：A

25. 2005 年下半年试题 (7) ~ (8)

★ 某软件企业 2004 年初计划投资 1000 万人民币开发一套中间件产品，预计从 2005 年开始，年实现产品销售收入 1500 万元，年市场销售成本 1000 万元。该产品的系统分析员张工根据财务总监提供的贴现率，制作了如下表所示的产品销售现金流量表。根据表中的数据，该产品的动态投资回收期是 (7) 年，投资收益率是 (8)。

年 度	2004	2005	2006	2007	2008
投资	1000	-	-	-	-
成本	-	1000	1000	1000	1000
收入	-	1500	1500	1500	1500
净现金流量	-1000	500	500	500	500
净现值	-925.93	428.67	396.92	367.51	340.29

(7) A. 1 B. 2 C. 2.27 D. 2.73

(8) A. 42% B. 44% C. 50% D. 100%

试题分析：

投资回收期从项目的投建之日起，用项目所得的净收益偿还原始投资所需要的年限。投资回收期分为静态投资回收期与动态投资回收期两种。静态投资回收期不考虑资金的占时间价值。动态回收期考虑资金的时间价值。在第三年中累计折现值开始大于 0，动态投资回收期 $= (3-1) + (1 - (428.67 + 396.92 + 367.51 - 925.93) / 367.51) = 2.27$ 。

投资收益率反映企业投资的获利能力，等于动态回收期的倒数。

参考答案：(7) C；(8) B

26. 2005 年上半年试题 (9)

★ 某软件公司项目 A 的利润分析如下表所示。设贴现率为 10%，第二年的利润净现值是 () 元。

利润分析	第零年	第一年	第二年	第三年
利 润 值		¥889,000	¥1,139,000	¥1,514,000

A. 1,378,190 B. 949,167 C. 941,322 D. 922,590

试题分析：

利润净现值 $= \text{利润值} \times \text{折现系数} = \text{利润值} \times (1 / (1 + \text{贴现率})^{\text{年数}})$ 。

第二年的利润净现值 $= 1139000 \times (1 / (1 + 10\%)^2) = 941322$ 。

参考答案：C

27. 2005 年上半年试题 (39)

★ 进行项目绩效评估时通常不会采用 () 技术。

A. 偏差分析 B. 趋势分析 C. 挣值分析 D. 因果分析



试题分析:

进行项目绩效评估,通常采用偏差分析、趋势分析和挣值分析三种技术。

参考答案: D

4.6 信息工程监理

4.6.1 金色重点

信息工程监理在考试中是一个重点考点,不仅在上午的选择题中会考查该考点,同时,在案例分析考题中也会涉及信息工程监理知识,而且在进行论文写作的时候,我们也可以从监理方的角度进行论述,因此,希望大家能够能够将本章知识点认真掌握。

- ✎ 信息工程监理是指在政府工商管理部门注册的且具有信息工程监理资质的单位,受建设单位委托,依据国家有关法律法规、技术标准和信息工程监理合同,对信息工程项目实施的监督管理。
- ✎ 信息工程监理单位是指具有独立法人资格,并具备规定数量的监理工程师和注册资金、必要的软硬件设备、完善的管理制度和质量保证体系、固定的工作场所和相关的监理工作业绩,取得中国电子信息行业联合会(电子联合会)颁发的《信息工程监理资质证书》,从事信息工程监理业务的单位。
- ✎ 应当实施监理的项目:国家线、省级部、地市级的信息工程;使用国家政策性银行或者国有商业银行贷款,规定需要实施监理的信息工程;使用国家财政性资金的信息工程;涉及国家安全、生产安全的信息工程;国家法律、法规规定应当实施监理的其他信息系统。
- ✎ 监理活动的主要内容被概括为“四控三管一协调”。其中“四控制”是信息工程质量控制、信息工程进度控制、信息工程投资控制、信息工程变更控制;“三管理”是信息工程合同管理、信息工程信息管理、信息工程安全管理;“一协调”是指在信息工程实施过程中协调有关单位及人员间的工作关系。
- ✎ 信息工程监理的工作程序:(1)选择监理单位,(2)签订监理合同,(3)三方会议,(4)组建监理项目组,(5)编制监理计划,(6)实施监理业务,(7)参与工程验收,(8)提交监理文档。
- ✎ 监理单位的权利和义务:① 应按照“守法、公平、公正、独立”的原因,开展信息工程监理工作,维护建设单位与承建单位的合法权益;② 按照监理合同取得监理收入;③ 不得承包信息工程;④ 不得与被监理项目的承建单位存在隶属关系和利益关系;⑤ 不得以任何形式侵害建设单位和承建单位的知识产权;⑥ 在监理过程中因违犯国家法律、法规,造成重大质量、安全事故的,应承担相应的经济责任和法律责任。
- ✎ 监理组织由以下角色组成:总监理工程师、总监理工程师代表(必要时配置)、监理工程师、监理员。
- ✎ 总监理工程师代表应按总监理工程师的授权,行使总监理工程师的部分职责和权力,但是总监理工程师不得将下列工作委托总监理工程师代表:(1)主持编写工程监理规划,审批工程监理细则;(2)协调建设单位和承建单位的合同争议,参与索赔的处理,审批工程延期;(3)根据工程项目的进展情况进行监理人员的调配,调换不称职的监

理人员；(4) 审核签认承建单位的付款申请、付款证书和竣工结算。

- ☞ 监理过程中的三种重要文件：监理大纲、监理规划和监理细则。其中，监理大纲由监理单位技术总监编制，用于监理招标投标阶段，目的是为了赢得监理项目；监理规划是在赢得监理项目后由总监理工程师组织编写，是监理工作的纲领性文件；监理细则是由专业监理工程师编写的，用来指导监理工作的实施细则。
- ☞ 质量控制要重点保障系统集成商的质量管理体系在项目实施过程中得到有效的贯彻执行，并且在项目实施过程中采取不间断的测试作为考查以及认定质量是否达标的手段。
- ☞ 进度控制过程是一个动态的逐步逼近的过程，期望进度要合理，期望进度与实际进度要不间断地进行比较，并采取纠正措施。
- ☞ 成本控制是为了确保项目在核准的预算内按时、保质、经济高效地完成项目各项目标而开展的一种必要的项目管理过程。
- ☞ 监理对变更要具有快速反应能力，随时进行变更评估，分析变更风险，对可能出现的变更实现有效的控制，就可以在不突破预算的情况下，达到既定的项目目标。
- ☞ 合同管理就是本着客观、公正、合理的原则，监督各方履行合同的行为，确保合同正常履行，维护合同各方的正当权益，全面实现信息系统工程目标的完成。
- ☞ 信息管理就是要对项目实施过程中所产生的全部信息文档进行管理，确保信息文档的齐全，便于项目存档和系统的维护。
- ☞ 信息安全管理是从技术层面、管理层面、法律层面来保障信息系统项目的安全。是一个完整的过程，是由人、技术、流程三个部分组成。
- ☞ 组织协调涉及与建设单位、承建单位等多方关系，贯穿于信息系统工程建设的全过程，贯穿于监理活动的全过程。
- ☞ 旁站是监理方常用的工作方法之一，对于隐蔽工程，需要进行旁站监理。
- ☞ 总监理工程师不能委托给总监理工程师代表的三项工作：与资金相关工作，与人事任免相关工作，与安全相关工作。
- ☞ 由总监理工程师主持编写，监理单位技术负责人书面批准，用来指导监理单位开展监理工作的指导性文件是监理规划。
- ☞ 信息系统监理实行总监负责制，承建单位项目工程进度款的支付申请由项目总监理工程师签署意见。

4.6.2 真题解析

1. 2014 年上半年试题 (8)

★ 在实施监理工作中，总监理工程师具有 ()。

- | | |
|---------------|---------------|
| A. 组织项目施工验收权 | B. 工程款支付凭证签认权 |
| C. 工程建设规模的确认权 | D. 分包单位选定权 |

试题分析：

总监理工程师不能委托给总监理工程师代表的三项工作：与资金相关工作，与人事任免相关工作，与安全相关工作。

参考答案：B

2. 2014 年上半年试题 (9)

★ 由总监理工程师主持编写，监理单位技术负责人书面批准，用来指导监理单位开展监



工作的指导性文件是 ()。

- A. 监理合同 B. 监理规划 C. 监理细则 D. 监理报告

试题分析:

由总监理工程师主持编写, 监理单位技术负责人书面批准, 用来指导监理单位开展监理工作的指导性文件是监理规划。

参考答案: B

3. 2013 年上半年试题 (33)

★ 承建单位项目工程进度款的支付申请应由 () 签署意见。

- A. 项目总监理工程师 B. 项目监理工程师
C. 专业监理工程师 D. 监理单位财务负责人

试题分析:

信息系统监理实行总监负责制, 承建单位项目工程进度款的支付申请由项目总监理工程师签署意见。

参考答案: A

4. 2012 年下半年试题 (31)

★ 监理单位为了获得监理任务, 在项目监理招标阶段编制的文件为 ()。

- A. 监理大纲 B. 监理规划
C. 监理实施细则 D. 监理计划

试题分析:

监理过程中的三种重要文件: 监理大纲、监理规划和监理细则。其中, 监理大纲由监理单位技术总监编制, 用于监理招投标阶段, 目的是为了赢得监理项目; 监理规划是在赢得监理项目后由总监理工程师组织编写, 是监理工作的纲领性文件; 监理细则是由专业监理工程师编写的, 用来指导监理工作的实施细则。

参考答案: A

5. 2012 年下半年试题 (32)

★ 以下有关监理的描述不正确的是 ()。

- A. 一般来说, 监理单位应于委托监理合同签订后 10 个工作日内将监理项目部的组织形式、人员构成及对总监理工程师的任命书书面通知建设单位
B. 当专业监理工程师需要调整时, 监理单位应征得建设单位同意并书面通知承建单位
C. 总监理工程师可以由具有 3 年以上任职经历, 业绩突出的监理工程师出任
D. 建设单位应将委托的监理单位、监理内容书面通知承建单位

试题分析:

调整总监要建设单位同意, 调整专业监理师只需通知建设单位就可以。

参考答案: B

6. 2012 年下半年试题 (33)

★ 某系统集成项目初验完成后, 按照合同约定, 甲方应向乙方支付第二笔合同款, 为此该项目的项目经理向监理单位递交了《付款申请》, 则 ()。

- A. 《付款申请》应由总监理工程师签字
B. 《付款申请》可由总监理工程师代表签字

- C. 得到总监理工程师授权的人都可以在《付款申请》上签字
- D. 《付款申请》应由监理单位的法人签字

试题分析:

《付款申请》应由总监理工程师签字,而不可以由其他人员代替。

参考答案: A

7. 2010 年下半年试题 (64)

★ 《项目质量管理计划》经评审后进入批准流程。由于项目前期已拖期 2 周,该文件应尽快报监理审批,那么对于该文件的批准活动,正确的是 ()。

- A. 由建设方技术总监对内容、范围审核后送交监理方批准
- B. 由承建方项目经理对内容、范围审核后送交监理方批准
- C. 由监理工程师对内容、范围审核后送交总监理工程师批准
- D. 先和批准人打声招呼,走监理批准流程,后再补发签字

试题分析:

监理方要对承建单位提交的所有计划进行审批,但是之前要经过建设单位的同意。因此《项目质量管理计划》应由建设方技术总监对内容、范围审核后送交监理方批准。

参考答案: A

8. 2009 年上半年试题 (5)

★ 下列不能作为监理依据的是 ()。

- A. 现行国家、各省、市、自治区的有关法律、法规
- B. 国际、国家 IT 行业质量标准
- C. 业主单位和承建单位的合同
- D. 承建单位的决议

试题分析:

信息工程监理是指由政府工商管理部门注册的且具有信息工程监理资质的单位,受建设单位委托,依据国家有关法律法规、技术标准和信息工程监理合同,对信息工程实施的监督管理。

参考答案: D

9. 2009 年上半年试题 (32)

★ 监理工程师可以采用多种技术手段实施信息系统的进度控制。下面 () 不属于进度控制的技术手段。

- A. 图表控制法
- B. 网络图计划法
- C. ABC 分析法
- D. “香蕉”曲线图法

试题分析:

进度控制的技术手段有:图表控制法,包括甘特图和工程进度曲线;网络控制计划法,包括双代号网络图和单代号网络图;“香蕉”曲线图法。

ABC 分析法不属于进度控制的技术手段。

参考答案: C

10. 2009 年上半年试题 (33)

★ 旁站是信息工程监理控制工程质量、保证项目目标必不可少的重要手段之一,适合于





() 方面的质量控制。

- A. 网络综合布线、设备开箱检验、机房建设等
- B. 首道工序、上下道工序交接环节、验收环节等
- C. 网络系统、应用系统、主机系统等
- D. 总体设计、产品设计、实施设计等

试题分析：

旁站监理是监理单位控制工程质量的重要手段，主要是指在关键部位或关键工序施工过程中，由监理人员在现场进行的监督活动。网络综合布线、设备开箱检验、机房建设等活动中涉及隐蔽工程、关键部位或关键工序，所以应对这些活动进行旁站监理以确保这些活动的过程质量。

参考答案：A

11. 2008 年下半年试题（61）

★ 项目监理机构所编制工程建设监理实施细则，必须经() 批准后执行。

- A. 监理单位负责人
- B. 监理单位技术负责人
- C. 总监理工程师
- D. 监理工程师

试题分析：

总监理工程师的职责如下：

- (1) 对监理合同的实施负全面的责任，并定期向主管领导报告工作。
- (2) 明确项目监理单位和监理人员的岗位责任。
- (3) 组织编制监理规划和实施细则。
- (4) 主持监理工作会议、签发项目监理单位的重要文件，下达重要指令。
- (5) 审批、签署开发承包单位申报的重要申请和工程经费支付证书。
- (6) 组织编制并签发监理文件。
- (7) 组织审查开发承包单位的竣工申请及相关材料，向需求单位提交竣工监理报告。
- (8) 组织整理工程项目竣工的监理资料档案，对项目的技术、管理、进度、质量、经费等工作做全面的总结。

而依据信息系统监理师教程，监理实施细则编制的规定如下：

- (1) 监理实施细则应在相应工程实施开始前编制完成，须经总监理工程师批准。
- (2) 监理实施细则应由总监理工程师组织各专业监理工程师编制。
- (3) 监理实施细则应符合项目的特点。

参考答案：C

12. 2008 年下半年试题（62）

★ 在文件() 中应该描述项目中使用的监理工具和设施。

- A. 监理规划
- B. 监理工作计划
- C. 监理实施细则
- D. 监理专题报告

试题分析：

在监理工作实施前，监理单位开始逐步进行监理工作的计划，完成监理大纲、监理规划和监理实施细则。

监理大纲是建设单位在选择合适的监理单位时，监理单位为了获得监理任务，在项目监理招标阶段编制的项目监理方案性文件。

监理规划是在监理委托合同签订后，由监理单位制订的指导监理工作开展的纲领性文件。

监理实施细则是在监理规划指导下，具有可实施可操作的业务性文件。

监理规划的内容及编制指南如下：

- (1) 目的：说明监理规划编制的目的。
- (2) 工程项目概况：
 - ① 项目名称——说明项目的名称。
 - ② 系统概述——概述本信息系统工程情况。
 - ③ 系统功能——简要说明系统功能，可根据系统特性分类描述。
 - ④ 应用环境——说明系统的应用环境或业务范围。
 - ⑤ 建设单位——说明信息系统需方单位名称。
 - ⑥ 承包开发单位——说明接受监理的承包开发单位名称，如有多个子项目，应列出每个项目的承包开发单位。
 - ⑦ 分包单位——说明主要分包单位。如有多个子项目，应列出每个子项目的主要分包单位。
- (3) 监理工作范围：说明本项目监理上作的范围，包括受监理的软件过程、组织机构等。
- (4) 监理工作目标：描述本项目监理工作的目标。包括质量、进度、经费的过程控制及项目风险控制目标等。
- (5) 监理工作依据：列出本项目监理工作所使用的依据。
- (6) 项目监理组织及人员：
 - ① 项目监理的组织形式——说明承担工程项目监理的组织形式及各部门职责。
 - ② 监理人员——说明监理组织中的人员及职责分工。
- (7) 监理工具和设施：列出为本项目监理工作配备的资源，包括仪器、设备、软硬件工具、环境设施等。
- (8) 监理工作内容与计划：列出每个（子）项目受监理的工作内容。
- (9) 向建设单位提交的报告及文档：列出监理进程中需向建设单位提交的报告及文档，并说明提交时机。
- (10) 监理工作制度：规范监理工作的规章制度。

参考答案：A

13. 2008年下半年试题（63）

★ 监理应在（ ）阶段审查承建单位选择的分包单位的资质。

- | | |
|-------------|-----------|
| A. 建设工程立项 | B. 建设工程招标 |
| C. 建设工程实施准备 | D. 建设工程实施 |

试题分析：

分包单位应当在工程建设开始建设之前进行确定，而监理针对分包单位只是进行相关的审查，所以也就会在准备工程实施的阶段进行。

参考答案：C

14. 2008年下半年试题（64）

★ 总监理工程师的代表经授权后，可以承担的职责包括（ ）。

- ①审查和处理工程变更 ②审查分包单位资质 ③调换不称职的监理人员
④参与工程质量事故调查 ⑤调解建设单位和承建单位的合同争议
- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| A. ①④⑤ | B. ②④⑤ | C. ①②④ | D. ①③④ |
|--------|--------|--------|--------|





试题分析:

总监理工程师代表的职责如下:

- (1) 总监理工程师代表由总监理工程师授权, 负责总监理工程师指定或交办的监理工作。
- (2) 负责本项目的日常监理工作和一般性监理文件的签发。
- (3) 总监理工程师不得将下列工作委托总监理工程师代表:
 - ① 根据工程项目的进展情况进行监理人员的调配, 调换不称职的监理人员。
 - ② 主持编写工程项目监理规划及审批监理实施方案。
 - ③ 签发工程开工 / 复工报审表、工程暂停令、工程款支付证书、工程项目的竣工验收文件。
 - ④ 审核签认竣工结算。
 - ⑤ 调解建设单位和承建单位的合同争议, 处理索赔, 审批工程延期。

参考答案: C

15. 2008 年下半年试题 (65)

★ () 不属于建设工程监理规划的作用。

- A. 监理主管机关对监理单位监督管理的依据
- B. 指导项目监理机构全面开展监理工作
- C. 指导具体监理业务的开展
- D. 业主确认监理单位履行合同的主要依据

试题分析:

监理规划的作用有以下几点:

- (1) 监理规划具体体现监理项目部职能;
- (2) 监理规划指导监理项目部全面开展工作;
- (3) 监理规划为信息工程监理管理部门对监理单位进行监督管理提供依据;
- (4) 监理规划是建设单位检查监理单位是否能够认真、全面履行信息工程监理委托合同的重要依据。

监理实施细则是在监理规划指导下, 具有可实施可操作的业务性文件, 用来指导具体监理业务的开展。

参考答案: C

16. 2008 年上半年试题 (62)

★ 信息工程监理活动的 () 是控制工程建设的投资、进度、工程质量、变更处理, 进行工程建设合同管理、信息管理和安全管理, 协调有关单位间的工作关系, 被概括为“四控、三管、一协调”。

- A. 中心任务
- B. 基本方法
- C. 主要目的
- D. 主要内容

试题分析:

信息工程监理活动的主要内容是“四控、三管、一协调”。

“四控”的主要内容: (1) 信息工程的质量控制; (2) 信息工程的进度控制; (3) 信息工程的投资控制; (4) 信息工程的变更控制。

“三管”的主要内容: (1) 信息工程的合同管理; (2) 信息工程的信息管理; (3) 信息工程的安全管理。

“一协调”是指在信息工程实施过程中协调有关单位间的工作关系。

参考答案: D



参考答案: C

20. 2007 年下半年试题 (63)

★ 据监理范围及内容的不同, 信息系统工程的监理模式可分为 ()。

- A. 咨询式监理、文档评审监理及财务审计监理
- B. 咨询式监理、里程碑式监理及全过程监理
- C. 里程碑式监理、文档评审监理及全过程监理
- D. 咨询式监理、委托监理及全过程监理

试题分析:

根据监理范围及内容的不同, 信息系统工程的监理模式可分为咨询式监理、里程碑式监理及全过程监理, 建设单位可根据自己的需要在委托监理合同中约定监理模式。

参考答案: B

21. 2007 年下半年试题 (64)

★ 解决监理活动中产生的争议, 其依据是 ()。

- A. 监理大纲
- B. 监理规划
- C. 监理合同
- D. 用户需求

试题分析:

监理工作所使用的依据包括:

- (1) 国家有关的政策、法律、法规和行业规范;
- (2) 软件行业的开发规范;
- (3) 信息系统需求单位和监理单位签订的信息系统工程监理合同;
- (4) 信息系统需求单位和承包开发单位的信息系统工程开发合同等。

其中监理合同也是解决监理活动中产生的争议的依据。

参考答案: C

22. 2007 年下半年试题 (65)

★ () 中应说明停工的范围和可能复工的条件、时间。总监理工程师据其发出工程停工令给承包方, 经过会签的工程协调会决议复印件附后。

- A. 协商函
- B. 监理通知
- C. 通知
- D. 工程进展报告

试题分析:

根据合同管理的停工及复工的管理办法, 总监理工程师应通过《监理通知》发出工程停工令给承包方。经过会签的工程协调会决议复印件附后。

监理通知中应说明停工的范围和可能复工的条件、时间。

参考答案: B

23. 2006 年下半年试题 (64)

★ 业主单位授予监理单位的权力, 应明确反映在 () 中, 据此项目监理机构才能开展监理活动。

- A. 监理合同
- B. 监理大纲
- C. 监理规划
- D. 监理计划

试题分析:

业主单位授予监理单位的权力, 监理的依据就是建设单位与监理方签订的委托监理合同。

参考答案: A

24. 2006 下半年试题 (65)

★ 下列不能作为监理依据的是 ()。

- A. 现行国家、各省、市、自治区的有关法律、法规 B. 国际、国家 IT 行业质量标准
C. 业主单位和承建单位的合同 D. 承建单位的指令

试题分析:

监理依据有各级政府部门有关的政策、法律、法规和行业规范; 相关行业的标准; 建设单位和监理单位签订的委托监理合同, 而“承建单位的指令”应该属于此类处理范围之列。

参考答案: D

25. 2005 下半年试题 (60)

★ 在总监理工程师临时不在工作岗位时, 总监理工程师可以委托总监理工程师代表完成 ()。

- A. 签发工程竣工监理报告 B. 处理索赔、审批工程延期
C. 调换不称职的监理人员 D. 组织编制并签发监理日志

试题分析:

总监理工程师代表是经监理单位主管领导的同意, 由总监理工程师授权委派项目监理部中的一名监理工程师, 在总监理工程师临时不在期间, 代表总监理工程师行使部分职责和权力。

总监理工程师代表的职责: ①完成所负责的监理工程师岗位职责, 协助总监理工程师工作; ②在总监理工程师临时不在工作岗位时, 按总监理工程师的授权, 行使总监理工程师的部分职责和权力。

总监理工程师不得将下列工作委托总监理工程师代表: ①主持编写项目监理规划; ②签发工程开工/复工报审表、监理通知、工程款支付证书、工程竣工监理报告; ③调解建设单位与承包单位的合同争议、处理索赔、审批工程延期; ④根据工程项目的进展情况进行监理人员的调配、调换不称职的监理人员。

选项 A、B 和 C 都是明文规定总监理工程师不得委托总监理工程师代表的工作内容。

参考答案: D

26. 2005 上半年试题 (60)

★ 当以下条件同时满足时, 监理方应受理 () 提出的费用索赔申请。

- (1) 索赔事件造成了承包单位直接经济损失;
(2) 索赔事件是由于非承包单位的责任发生的;
(3) 承包单位已按照施工合同规定的期限和程序提出费用索赔申请表, 并附有索赔凭证材料。

- A. 业主 B. 建设单位 C. 承包单位 D. 投资方

试题分析:

当以下条件同时满足时, 监理方应该受理承包单位提出的费用索赔申请:

- (1) 索赔事件造成了承包单位直接经济损失;
(2) 索赔事件是由于非承包单位的责任发生的;
(3) 承包单位已按照施工合同规定的期限和程序提出费用索赔申请表, 并附有索赔凭证材料。

参考答案: C



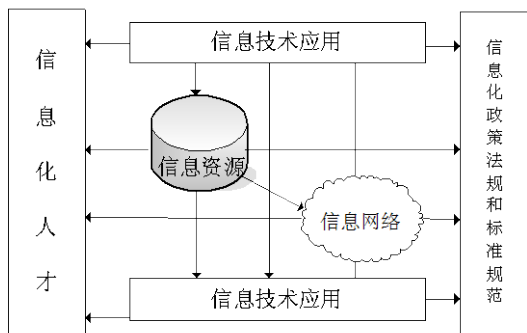
第 5 章 信息化基础知识

5.1 信息与信息化

5.1.1 金色重点

- 信息的定义，香农在对信息的解释是“不确定性的减少”，即信息是系统有序程度的度量。
- 信息的主要特征：客观性、普遍性、无限性、动态性、依附性、变换性、传递性、层次性、系统性。
- 信息化的定义，充分利用信息技术，开发利用信息资源，促进信息交流和知识共享，提高经济增长质量，推动经济社会发展转型的历史进程。

国家信息化的六要素：信息技术应用；信息资源；信息网络；信息技术和产业；信息化人才；信息化政策法规和标准规范。它们之间的关系如下图所示，其中信息技术应用是信息化体系六要素中的龙头。



- 国家推进信息化的四个层次：国家化；城市化；社区化；家庭化。
- 信息化需求的三个层次：战略层面需求；运作层面需求；技术层面需求。

5.1.2 真题解析

1. 2010 年下半年试题（6）

★ 从信息系统的应用来看，制造企业的信息化包括管理体系的信息化、产品研发体系的信息化、以电子商务为目标的信息化。以下（ ）不属于产品研发体系信息化的范畴。

A. CAD

B. CAM

C. PDM

D. CRM

试题分析:

CAD: CAD (Computer Aided Design, 计算机辅助设计) 利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作。在工程和产品设计中, 计算机可以帮助设计人员担负计算、信息存储和制图等工作。

CAM: CAM (Computer Aided Manufacturing, 计算机辅助制造) 的核心是计算机数值控制(简称数控), 是将计算机应用于制造生产过程的过程或系统。1952 年美国麻省理工学院首先研制成数控。

PDM: PDM (Product Data Management, 产品数据管理) 是一门用来管理所有与产品相关信息(包括零件信息、配置、文档、CAD 文件、结构、权限信息等)和所有与产品相关过程(包括过程定义和管理)的技术。

CRM: 客户关系管理系统, 它的目的是管理企业与顾客的关系, 以使他们达到最高的满意度、忠诚度、维系率及利润贡献度, 实现企业稳定和发展。

可以看出选项 A、BC、均属于产品研发体系。

数字化设计与制造, 通过计算机软硬件和互联网, 实现产品设计手段、设计过程、制造过程的数字化和智能化, 缩短产品开发周期, 降低开发成本, 提高企业的产品创新能力。数字化设计与制造主要包括 CAD、CAE、CAPP、CAM、PDM、协同设计与并行工程等, 其中 CAX 是制造业信息化中数字化设计与制造的核心, 是实现计算机辅助产品开发的主要工具。PDM 技术集成并管理与产品相关的所有信息和文档, 为 CAX 的应用提供集成应用平台, 也是连接 ERP 的桥梁和纽带。协同设计和并行工程则支持网络设计环境下多人、异地同时进行产品协同开发。

参考答案: D

2. 2010 年上半年试题 (3)

★ 在国家信息化体系六要素中, () 是国家信息化的核心任务, 是国家信息化建设取得实效的关键。

A. 信息技术和产业

B. 信息资源的开发和利用

C. 信息人才

D. 信息化政策法规和标准规范

试题分析:

国家信息化体系包括信息技术应用、信息资源、信息网络、信息技术和产业、信息化人才、信息化法规政策和标准规范 6 个要素。他们有着相应的顺序, 其中信息技术应用是信息化体系六要素中的龙头, 是国家信息化建设的主阵地, 集中体现了国家信息化建设的需求与利益; 信息资源的开发利用是国家信息化的核心任务, 是国家信息化建设取得实效的关键, 也是我国信息化的薄弱环节; 信息网络是信息资源开发利用和信息技术应用的基础, 是信息传输、交换、共享的必要手段; 信息技术和产业是我国进行信息化建设的基础; 信息化人才是国家信息化成功之本, 对其他各要素的发展速度和质量起着决定性的影响, 是信息化建设的关键; 信息化政策法规和标准规范用于规范和协调信息化体系六要素之间关系, 是国家信息化快速、持续、有序、健康发展的根本保障。

参考答案: B

3. 2007 年下半年试题 (66) ~ 试题 (68)

★ 组织是由人和其他各种用以实现一系列目标的资源组成的正式集合。所有的组织都包含有一系列的增值过程, 如内部后勤、仓库和存储、生产、市场、销售、客户服务等, 这些是 (66)





的组成部分，信息系统在增值过程中，（67）。组织适应新环境或者随时间而改变其行为的概念称为（68）。

- (66) A. 组织流 B. 价值链
C. 传统组织结构 D. 虚拟组织结构
- (67) A. 与增值过程紧密相连，是过程本身的一部分
B. 本身就是增值过程，独立地发挥作用
C. 起到控制和监督的作用，不直接产生效益
D. 作为输入部分，确保效益和效率
- (68) A. 组织学习 B. 组织变化
C. 持续改进 D. 企业再造

试题分析：

所有的组织都包括有一系列的增值过程，这些是价值链的组成部分。信息系统在增值过程中，与增值过程紧密相连，是过程本身的一部分。组织适应新环境或者随时间而改变其行为称为组织学习。

参考答案：（66）B；（67）A；（68）A

5.2 政府信息化与电子政务

5.2.1 金色重点

✎ 电子政务是指运用计算机、网络和通信等现代信息技术手段，实现政府组织结构和 workflows 的优化重组，建成一个精简、高效、廉洁、公平的政府运作模式，以便全方位地向社会提供优质、规范、透明、符合国际水准的管理与服务。电子政务的模式可以简单的归纳为以下几种：G2C（Government to Citizens）政府对居民；G2B（Government to Businesses）政府到企业；G2E（Government to Employees）政府到员工；G2G（Government to Governments）政府之间。在每个模式中都包括了4种活动：信息发布；互动沟通；事务办理；政府管理。

✎ 我国电子政务建设围绕“两网一站四库十二金”展开：

- (1) “两网”是指政务内网和政务外网。
- (2) “一站”是指政府门户网站。
- (3) “四库”即建立人口、法人单位、空间地理和自然资源、宏观经济4个基础数据库。
- (4) “十二金”是要重点推进办公业务资源系统等12个业务系统。这12个重点业务系统

又按“2523”分为四个层次：

- ① 提供宏观决策支持的办公业务资源系统、金宏工程。
- ② 涉及金融系统的金财、金税、金卡、金审和金关工程。
- ③ 关系到国家稳定和社会稳定的金盾工程、金保工程。
- ④ 具有专业性但对国家民生具有重要意义的金农、金水、金质工程。

✎ 电子政务安全体系技术要求：政府内外网之间实行物理隔离，在部门内部网和政府专网之间实施逻辑隔离，内外网之间信息交流通过倒磁盘的手工方式、半自动方式或全自动隔离服务器的方式进行。同时，系统必须应用CA认证、加密传输、防火墙技术、VPN，漏洞检测与在线黑客监测预警、实时审计、网络防病毒、自动备份恢复等一系

列安全技术。

5.2.2 真题解析

1. 2014 年上半年试题 (4)

★ 国家电子政务总体框架主要包括：服务与应用；信息资源； ；法规、法则与标准化；管理体制。

- A. 基础设施
- C. 信息完全

- B. 过程管理
- D. 信息共享

试题分析：

本题来源于《国家电子政务总体框架》，国家电子政务总体框架的构成包括：服务与应用系统、信息资源、基础设施、法律法规与标准化体系、管理体制；推进国家电子政务建设，服务是宗旨，应用是关键，信息资源开发利用是主线，基础设施是支撑，法律法规、标准化体系、管理体制是保障。框架是一个统一的整体，在一定时期内相对稳定，具体内涵将随着经济社会发展而动态变化。各地区、各部门按照中央和地方事权划分，在国家电子政务总体框架指导下，结合实际，突出重点，分工协作，共同推进电子政务建设。

参考答案：A

2. 2013 年上半年试题 (4)

★ 根据国家电子政务“十二五”规划，在建设完善电子政务公共平台方面，将以效果为导向，推行 优先模式，制定电子政务公共平台建设和应用行动计划，明确相关部门的职责和分工，共同推动电子政务公共平台运行和服务。

- A. 智慧城市
- C. 云计算服务

- B. 物联网服务
- D. 面向服务的架构 (SOA)

试题分析：

《国家电子政务“十二五”规划》：完成以云计算为基础的电子政务公共平台顶层设计。积极研究云计算模式在电子政务发展中的作用，全面分析新技术对电子政务公共平台发展的影响和全方位业务协同、信息资源共享及信息安全保障对电子政务公共平台发展的需求，适时开展以云计算为基础的电子政务公共平台顶层设计试点，在此基础上开展国家电子政务公共平台顶层设计，充分发挥既有资源的作用和新一代信息技术潜能，加快电子政务发展创新，为减少重复浪费、避免各自为政、信息孤岛创建技术系统。

参考答案：C

3. 2010 年下半年试题 (4)

★ 某市政府门户网站建立民意征集栏目，通过市长信箱、投诉举报、在线访谈、草案意见征集、热点调查、政风行风热线等多个子栏目，针对政策、法规、活动等事宜开展民意征集，接收群众的咨询、意见建议和举报投诉，并由相关政府部门就相关问题进行答复，此项功能主要体现电子政务 服务的特性。

- A. 政府信息公开
- C. 交流互动

- B. 公益便民
- D. 在线办事

试题分析：

题目主要考察电子政务中四个活动：信息发布；互动沟通；事务办理；政府管理。题目特





别强调了政府和群众的互动性。A 选项强调政府信息发布活动；B 选项不能完全覆盖题中关键信息，D 选项主要体现的事务办理特性。

参考答案：C

4. 2010 年下半年试题（5）

★ 2002 年，《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设指导意见》（中办发〔2002〕17 号）提出我国电子政务建设的 12 项重点业务系统，后来被称为“十二金工程”。以下（ ）不属于“十二金工程”的范畴。

A. 金关、金税

B. 金宏、金财

C. 金水、金土

D. 金审、金农

试题分析：

《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设的指导意见》第二部分关于电子政务建设的主要目标和任务中明确指出了建设和完善的重点业务系统：继续完善已取得初步成效的办公业务资源系统、金关、金税和金融监管（含金卡）4 个工程，促进业务协同、资源整合；启动和加快建设宏观经济管理、金财、金盾、金审、社会保障、金农、金质和金水 8 个业务系统工程建设，共 12 个业务系统即“十二金工程”。

“十二金工程”：办公业务资源系统、金宏、金财、金税、金卡、金审、金关、金盾、金保、金农、金水和金质工程。

参考答案：C

5. 2005 年下半年试题（20）

★ 关于电子政务与传统政务的比较，以下论述不正确的是（ ）。

A. 办公手段不同

B. 与公众沟通方式存在差异

C. 业务流程一致

D. 电子政务是政务活动一种新的表现形式

试题分析：

所谓电子政务，是指国家机关在政务活动中全面应用现代信息技术进行管理和办公，并向社会公众提供服务。

电子政务建设不是简单地将政府原有的职能和业务流程计算机化或网络化，是一项重要的政府创新，是政务活动的一种新的表现形式，它可以导致政府结构的调整以及业务流程的重组，实现资源的最优化配置。

传统的政务办公以纸质文件或传统媒体为信息传递、交流的媒介，而电子政务可以通过电子邮件、协同办公系统、WWW 网站等交换、发布信息，办公手段和与公众沟通的手段有了重大的变化，变得交互性更强、效率更高。

参考答案：C

5.3 企业信息化与电子商务

5.3.1 金色重点

✎ 企业信息化的规划层次：企业战略的层面；业务运作层面；管理运作层面。

✎ 企业信息化主要规划方法：业务流程重构方法；核心业务应用方法；信息系统建设方法；主题数据库方法；资源管理方法；人力资本投资方法。

- ✎ 企业信息化决策的过程可分为三大类，分别为结构化决策、半结构化决策和非结构化决策。一般说来，战略管理层的决策活动属于非结构化决策，作业管理层的决策活动属于结构化决策、战术管理层的。
- ✎ 信息化必须以企业信息战略规划为指导，而企业信息战略规划的起点是将企业战略目标与企业的信息需求转换成信息系统目标
- ✎ ERP，是从MRP（物料需求计划）发展而来的新一代集成化管理信息系统。它将资源的概念扩大，不再局限于企业内部的资源，而是扩大到整个供应链条上的资源，将供应链内的供应商等外部资源也作为可控对象集成进来；同时，时间也作为资源计划的关键的一部分纳入控制范畴。决策支持系统（DSS）是ERP重要的一部分，它将ERP的功能扩展到企业经营管理中的半结构化和非结构化决策问题。ERP被认为是顾客驱动的、基于时间的、面向整个供应链管理的制造资源计划。
- ✎ ERP是一个层次结构，可分为三个层次：管理思想、软件产品、管理系统。一般的管理主要包括三大流：物流、资金流、信息流。
- ✎ ERP系统特点：ERP是统一集成、面向业务流程、模块化可配置和开放的系统。
- ✎ ERP提供多层面的和全方位功能：（1）支持决策的功能；（2）为处于不同行业的企业提供有针对性的IT解决方案；（3）从企业内部的供应链发展为全行业和跨行业的供应链。
- ✎ 企业资源计划（ERP）用来识别和规划企业资源，对采购、生产、成本、库存、销售、运输、财务和人力资源等进行规划和优化，从而达到最佳资源组合，使企业利润最大化。ERP软件强调的是“事前计划、事中控制、事后分析”的管理理念和及时调整的管理策略。即使购买使用一个商业化的ERP软件，转化成本高，失败的风险也很大。
- ✎ 典型的ERP系统一般包括系统管理、生产数据管理、生产计划管理、作业计划管理、车间管理、质量管理、动力管理、总账管理、应收账管理、固定资产管理、工资管理、现金管理、成本核算、采购管理、销售管理、库存管理、分销管理、设备管理、人力资源、办公自动化、领导查询、运输管理、工程管理和档案管理等基本功能模块。
- ✎ ERP成功实施的2个基本条件，一个是合适的软件，另一个是有效的实施方法。其中有效的实施方法大致上可归纳为十个方面的内容：
 - （1）高级管理层的支持和承诺。
 - （2）有一支既懂管理又精通软件的实施和咨询队伍。
 - （3）管理信息系统项目范围的重申和监督。
 - （4）管理信息系统项目小组的组成。
 - （5）管理信息系统项目工作的深入程度。
 - （6）详细可行的项目计划。
 - （7）详细可行的项目持续性计划。
 - （8）项目必须有适当的资源。
 - （9）“经验总结”，所有有关部门的质量管理评估。
 - （10）项目从建模、测试、试运行到正式投入运行的转换管理。
- ✎ BPR（Business Process Reengineering，业务流程重组）是指以业务流程为核心、对业务流程进行根本反思、彻底重新设计业务流程，使企业发生跨越式的发展。
- ✎ CRM（Customer Relationship Management，客户关系管理）即客户关系管理系统，它





是以客户为关注焦点，以客户为中心的现代企业，以客户价值来判定市场需求，以使客户达到最高的满意度、忠诚度、维系率及利润贡献度，并同时有效率、选择性地找出与吸引好的客户。

- ✎ CRM 由两部分组成：触发中心和挖掘中心。
- ✎ CRM 的实现过程包含三方面的工作：客户服务与支持；客户群维系；商机管理。
- ✎ 企业门户，从外部来看企业门户就是一个联接企业内部和外部的网站，它可以为提供一个单一的访问企业各种信息资源，包括员工、客户、合作伙伴和供应商等在内都可以通过这个门户获得相应的信息化服务。企业门户可以无缝地集成企业的内容、商务和社区。
- ✎ 企业门户分类：信息门户 EIP；知识门户 EKP 和应用门户 EAP。
- ✎ EAI (Enterprise Application Integration) 是企业应用集成 EAI 是将基于各种不同平台、用不同方案建立的异构应用集成的一种方法和技术。EAI 通过建立底层结构，来联系横贯整个企业的异构系统、应用、数据源等，完成在企业内部的 ERP、CRM、SCM、数据库、数据仓库，以及其他重要的内部系统之间无缝地共享和交换数据的需要，可以将企业核心应用和新的 Internet 解决方案结合在一起。
- ✎ EAI 的内容主要包括两方面：企业内部应用集成和企业间应用集成。从技术上分析 EAI 分为界面集成、平台集成、数据集成、应用集成和过程集成。
- ✎ EAI 涉及技术包括 JCA、JMS、Web 服务以及 XML 等多种企业级技术，另外 SOA（面向服务的架构）有着广泛的应用，它降低了实施 EAI 的成本和风险。
- ✎ SCM (Supply Chain Management, 供应链管理) 系统是指企业通过改善上、下游供应链关系，整合和优化供应链中的信息流、物流、资金流，以获得企业的竞争优势。它应用信息技术将从原料材料采购直到销售给最终用户的全部企业活动集成在一个无缝接续流程中。
- ✎ SCM 具有两层次含义：第一层是任何一个企业内部都有一条或多条供应链；另一层是任何一个企业必定处于市场更长的供应链之中。
- ✎ PDM (Product Data Management, 产品数据管理) 是一门用来管理所有与产品相关信息（包括零件信息、配置、文档、CAD 文件、结构、权限信息等）和所有与产品相关过程（包括过程定义和管理）的技术。
- ✎ BI (Business Intelligence, 商业智能) 是企业对商业数据的搜集、管理和分析的系统过程，目的是使企业的各级决策者获得知识或洞察力，帮助他们做出对企业更有利的决策。
- ✎ 商业智能系统主要包括数据预处理、建立数据仓库、数据分析及数据展现 4 个主要阶段。
- ✎ 商业智能需要利用的技术：数据仓库；联机分析处理 (OLAP)；数据挖掘。
- ✎ 数据仓库主要有 4 个重要特征：面向主题；集成；非易失；随时间的变化性。
- ✎ 数据仓库体系结构包括数据源、数据的存储与管理、联机分析处理 (OLAP) 服务器、前端工具。
- ✎ 数据仓库是一个面向主题的、集成的、相对稳定的、反映时间、业务变化的数据集合，用于支持管理决策。构建数据仓库是为企业管理者作出战略决策提供信息，用户访问数据仓库的工具报表和查询工具、应用程序开发工具、执行信息系统 (EIS) 工具、联机分析处理 (OLAP) 工具、数据挖掘工具。数据仓库解决方案常常用来实现企业

决策信息的挖掘和提取。

- ✎ OLAP 系统按照其存储器的数据存储格式可以分为关系 OLAP、多维 OLAP 和混合型 OLAP 三种类型。
- ✎ 数据挖掘是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的数据中，提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但又是潜在有用的信息和知识的过程。数据挖掘技术可分为描述型数据挖掘和预测型数据挖掘两种，描述型数据挖掘包括数据总结、聚类及关联分析等；预测型数据挖掘包括分类、回归及时间序列分析等。
- ✎ EC (Electronic-Commerce, 电子商务) 是指买卖双方利用现代开放的因特网络，按照一定的标准所进行的各类商业活动。主要包括网上购物、企业之间的网上交易和在线电子支付等新型的商业运营模式。狭义的电子商务是指利用 Web 提供的通信手段在网上买卖产品或提供服务；广义的电子商务除了以上内容外还包括企业内部的商务活动：如生产、管理、财务等，以及企业间的商务活动，把买家、卖家、厂家和合作伙伴通过因特网、Intranet 和 Extranet 连接起来所开展的业务。
- ✎ 电子商务分 3 个方面：电子商情广告、电子选购和交易；电子交易凭证的交换、电子支付与结算；网上售后服务等。参与电子商务的实体有 4 类：顾客（个人消费者或集团购买）、商户（包括销售商、制造商和储运商）、银行（包括发卡行和收单行）及认证中心。
- ✎ 电子商务主要模式：B2B 商家对商家；B2C 商家对个人；C2C 个人对个人；O2O 线上到线下。
- ✎ 物流一体化，就是以物流系统为核心的由生产企业经由物流企业、销售企业，直至消费者的供应链的整体化和系统化。它是物流业发展的高级和成熟阶段。
- ✎ 电子商务物流管理具有综合性、新颖性和智能性的特点。它通过物流战略管理、物流业务管理、物流企业管理、物流经济管理、物流信息管理和物流管理现代化这六方面实现物流管理目标。
- ✎ 电子商务具有七个特性：（1）综合性（2）新颖性（3）智能性（4）信息化（5）自动化（6）网络化（7）柔性化。

5.3.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（3）

★ 电子商务物流柔性化的含义是（ ）。

- A. 物流配送中心根据消费者的需求变化灵活组织和实施物流作业
- B. 物流配送中心采用自动分配系统和人工分拣系统相结合
- C. 物流信息传递的标准化和实时化相结合
- D. 物流配送中心经营管理的决策支持与标准化支持

试题分析：

物流的柔性化是为了实现“以顾客为中心”理念而在生产领域提出的，柔性化的物流是适应生产、流通与消费的需求而发展起来的一种新型物流模型，其实质是将生产、流通进行集成，根据需求端的需求组织生产、安排物流活动。这就要求物流配送中心要根据消费需求“多品种、小批量、多批次、短周期”的特色，灵活组织和实施物流作业。

参考答案：A



2. 2014 年上半年试题 (6)

★ () 是指企业与政府机构之间进行电子商务活动。

A. B2A

B. B2B

C. B2C

D. C2A

试题分析:

商业机构对行政机构 (Business-to-Administrations) 的电子商务指的是企业与政府机构之间进行的电子商务活动。例如, 政府将采购的细节在国际互联网络上公布, 通过网上竞价方式进行招标, 企业也要通过电子的方式进行投标。

参考答案: A

3. 2013 年下半年试题 (2)

★ 企业信息化就是用现代信息技术来支撑企业经营战略、行为规范和业务流程的实现, 企业信息化结构一般分为产品 (服务) 层、作业层、管理层和决策层, 企业门户网站属于 () 层。

A. 产品 (服务)

B. 作业

C. 管理

D. 决策

试题分析:

产品 (服务) 层: 提供相关产品或服务供用户使用。

作业层: 系统的主要功能是利用计算机代替人工操作, 并完成基本数据的采集, 在日常事物处理、报表查询处理、销售业务管理等方面提供相应的报表。

管理层的信息系统是在基层数据采集和分析基础上, 结合企业的经营战略, 对财务、库存、销售、人事等进行有效管理。

决策层的信息系统是通过获得的各类数据, 确定企业的目标、纲领和实施方案, 进行宏观控制。

参考答案: A

4. 2013 年下半年试题 (4)

★ 以下关于商业智能的说法中, () 是不恰当的。

A. 商业智能通过对组织中分散的、独立存在的大量数据进行分析, 并转化为有用知识, 帮助企业进行决策

B. 商业智能是数据仓库、OLAP 和数据挖掘等技术的综合运用

C. 商业智能中的数据挖掘技术可以取代传统的数据报表, 来为决策提供支持

D. 商业智能应能提供业务解决方案

试题分析:

商业智能描述了一系列的概念和方法, 通过应用基于事实的支持系统来辅助商业决策的制定。商业智能技术提供使企业迅速分析数据的技术和方法, 包括收集、管理和分析数据, 将这些数据转化为有用的信息, 然后分发到企业各处。商业智能的关键是从不同的企业运作系统数据中提取出有用的数据并进行清理, 以保证数据的正确性, 然后经过抽取、转换和装载, 即 ETL 过程, 合并到一个企业级的数据仓库里, 从而得到企业数据的一个全局视图, 在此基础上利用合适的查询和分析工具、数据挖掘工具、OLAP 工具等对其进行分析和处理, 最后将知识呈现给管理者, 为管理者的决策过程提供支持, 所以商业智能应能提供业务解决方案。

数据报表是商业智能的主要功能。所以选项 C 是错误的。

参考答案: C

5. 2013 年上半年试题 (6)

★ 张某于 2012 年 12 月 5 日通过网银完成了四项支付, 其中 () 的业务类型不同于其他三项。

- A. 在网上商城购买了一台手机
- B. 在某影音服务网站注册后并观看了付费电影
- C. 在税务征缴系统中申报并支付了本公司上月地税
- D. 团购了一套实惠的二人套餐电影票

试题分析:

选项 A、B、D 都是 B2C, 电子商务的一种模式, 即企业通过互联网为消费者提供一个新型的购物环境——网上商店, 消费者通过网络在网上购物, 在网上支付。C 是 G2C, 电子政务的简称, 是指政府与公众之间的电子政务, 是政府通过电子网络系统为公民提供各种服务。

参考答案: C

6. 2013 年上半年试题 (7)

★ 现代企业信息系统的一个明显特点是, 企业从依靠信息进行管理向 () 转化。

- A. 知识管理
- B. 管理信息
- C. 管理数据
- D. 决策管理

试题分析:

现代企业信息系统的一个明显的特点是 企业从依靠信息进行管理向知识管理转化。

参考答案: A

7. 2012 年下半年试题 (3)

★ 电子商务有多种物流模式, 在 () 模式下, 物流供应商是一个供应链盒物流方案的集成商, 它对公司内部和具有互补性的服务供应商所拥有的不同资源、能力和技术能进行整合和管理, 并提供一整套供应链解决方案, 也是货主的物流方案集成商。

- A. 物流联盟
- B. 第三方物流
- C. 第四方物流
- D. 物流一体化

试题分析:

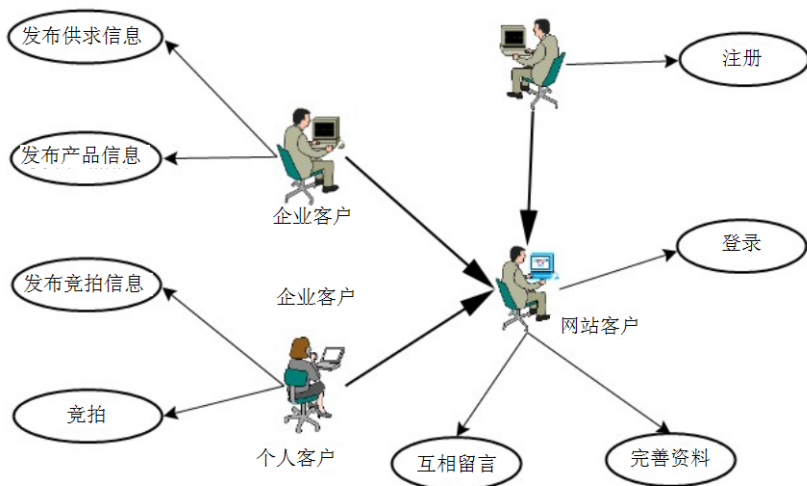
物流一体化, 就是以物流系统为核心的由生产企业经由物流企业、销售企业, 直至消费者的供应链的整体化和系统化。它是物流业发展的高级和成熟阶段。在第四方物流模式下, 物流供应商是一个供应链的集成商, 它对公司内部和具有互补性的服务供应商所拥有不同资源、能力和技术进行整合和管理, 提供一整套供应链解决方案。

参考答案: C

8. 2012 年下半年试题 (4)

★ 需求分析师为某电子商务网站制定的总体功能需求如下图所示, 关于电子商务多网站的能共需求, 下面说法不正确的是 ()。





- A. 企业客户和个人客户在注册之后不可以完善资料和相互留言
- B. 个人客户在注册后不可以发布产品信息和供求信息
- C. 企业客户在注册后不可以发布竞拍信息并参与竞拍
- D. 该电子商务网站同时提供 B2B 和 B2C 功能

试题分析:

从图示看,企业客户和个人客户是“网络客户”的一种,或者说企业客户和个人客户属于“网络客户”,因“网络客户”在注册之后可以完善资料和相互留言。因此企业客户和个人客户在注册之后,也可以完善资料和相互留言。

参考答案: A

9. 2012 年上半年试题 (3)

★ 在客户关系管理 (CRM) 中,管理的对象是客户与企业之间的双向关系,那么在开发过程中, () 是开发的主要目标。

- A. 客户关系的生命周期管理
- B. 客户有关系的培育和维护
- C. 最大程度地帮助企业实现其经营目标
- D. 为客户扮演积极的角色,树立企业形象

试题分析:

首先,CRM 以信息技术为手段,但是 CRM 绝不仅仅是某种信息技术的应用,它更是一种以客户为中心的商业策略,CRM 注重的是与客户的交流,企业的经营是以客户为中心,而不是传统的以产品或以市场为中心;其次,CRM 在注重提高客户的满意度的同时,一定要把帮助企业提高获取利润的能力作为重要指标;最后,CRM 的实施要求企业对其业务功能进行重新设计,并对工作流程进行重组 (Business Process Reengineering, BPR),将业务的中心转移到客户,同时要针对不同的客户群体有重点的采取不同的策略。

参考答案: C

10. 2012 年上半年试题 (4)

★ 随着互联网的普及,电子商务已经进入到人们日常生活,下列 () 业务全部属于电子商务的范畴。

- ① 网上客服 ② 电视购物 ③ 网上营销
④ 电话交易 ⑤ 商场广播 ⑥ 网上调查

A. ①②③④⑤⑥

B. ①②③④⑤

C. ①②③④⑥

D. ①③④⑤⑥

试题分析：

广义上讲，电子商务就是通过电子手段进行的商业事务活动，所以以上业务均属于电子商务范畴。试题的选项通常具有迷惑性，需要在考试的时候灵活变通。

参考答案：A

11. 2011 年下半年试题（4）

★ 企业通过网页安排向消费者提供计次收费性的网上信息浏览和信息下载的电子商务模式属于（ ）。

A. B2B 的在线付费浏览模式

B. B2C 的在线付费浏览模式

C. C2C 的在线付费浏览模式

D. 实物商品的消费模式

试题分析：

抓住题目中的关键字：“企业”、“消费者”，企业属于商家，消费者属于个人，应该是 B2C 的模式。B2B 是企业对企业的服务。C2C 是个人对个人。

参考答案：B

12. 2011 年下半年试题（5）

★ 电子钱包是电子商务购物活动中的（ ）。

A. 电子货币

B. 信用卡

C. 一种支付工具

D. 网络应用程序

试题分析：

电子钱包是电子商务购物活动中常用的一种支付工具，适用于小额购物。在电子钱包内存放的电子货币，如电子现金、电子零钱、电子信用卡等。使用电子钱包购物，通常需要在电子钱包服务系统中进行，电子商务活动中电子钱包的软件通常都是免费提供的。世界上有 VISA Cash 和 Mondex 两大在线电子钱包服务系统。

参考答案：C

13. 2011 年上半年试题（7）

★ 团购是当前一种较为流行的电子商务模式，某团购网站通过自己强大的公关能力与企业合作，向用户提供价格较为低廉或折扣较高的产品，同时，为方便用户使用，该团购网站也提供了用户之间的转让平台。

根据上述描述，该团购网站涉及的电子商务类型是（ ）。

A. B2B 和 B2C

B. B2C 和 C2C

C. B2B 和 C2C

D. B2B、B2C 和 C2C

试题分析：

电子商务按照交易对象，可以分为企业与企业之间的电子商务（B2B）、商业企业与消费者之间的电子商务（B2C）、消费者与消费者之间的电子商务（C2C），以及政府部门与企业之间的电子商务（G2B）4 种。

团购网站既向终端消费者提供产品买卖服务，也为终端用户之间提供交易平台，既有 B2C





的特点，也有 C2C 的特点，故选 B。

参考答案：B

14. 2010 年下半年试题（27）

★ 数据仓库的系统结构通常包括 4 个层次，分别是数据源、（ ）、前端工具。

- A. 数据集市、联机事务处理服务器
- B. 数据建模、数据挖掘
- C. 数据净化、数据挖掘
- D. 数据的存储与管理、联机分析处理服务器

试题分析：

数据仓库系统通常包含数据源、数据存储与管理、OLAP 服务器以及前端工具与应用 4 个部分。

参考答案：D

15. 2010 年上半年试题（4）

★ 近年来，电子商务在我国得到了快速发展，很多网站能够使企业通过互联网直接向消费者销售产品和提供服务。从电子商务类型来说，这种模式属于（ ）模式。

- A. B2B
- B. B2C
- C. C2C
- D. G2B

试题分析：

电子商务按照交易对象的不同，分为企业与企业之间的电子商务（B2B）、商业企业与消费者之间的电子商务（B2C）、消费者与消费者之间的电子商务（C2C）以及政府部门与企业之间的电子商务（G2B）4 种。

参考答案：B

16. 2010 年上半年试题（5）

★ 电子商务是网络经济的重要组成部分。以下关于电子商务的叙述中，（ ）是不正确的。

- A. 电子商务涉及信息技术、金融、法律和市场等众多领域
- B. 电子商务可以提供实体化产品、数字化产品和服务
- C. 电子商务活动参与方不仅包括买卖方、金融机构、认证机构，还包括政府机构和配送中心
- D. 电子商务使用互联网的现代信息技术工具和在线支付方式进行商务活动，因此不包括网上做广告和网上调查活动

试题分析：

电子商务使用基于互联网的现代信息技术工具和在线支付方式进行商务活动，电子数据交换是连接原始电子商务和现代电子商务的纽带。现代电子商务包括：（1）以基于因特网的现代信息技术、工具为操作平台；（2）商务活动参与方增多，不仅包括买卖方、金融机构、认证机构，还包括政府机构和配送中心；（3）商务活动范围扩大，活动内容包括货物贸易、服务贸易和知识产权交易等，活动形态包括网上销售、网上客户服务，以及网上做广告和网上调查等。电子商务是一门综合性的新兴商务活动，涉及面相当广泛，包括信息技术、金融、法律和市场等众多领域，这就决定了与电子商务相关的标准体系十分庞杂，几乎涵盖了现代信息技术的全部标准范围及尚待进一步规范的网络环境下的交易规则。

参考答案：D

17. 2010 年上半年试题（6）

★ CRM 是基于方法学、软件和因特网的，以有组织的方法帮助企业管理客户关系的信息系统。以下关于 CRM 的叙述中， 是正确的。

- A. CRM 以产品和市场为中心，尽力帮助实现将产品销售给潜在客户
- B. 实施 CRM 要求固化企业业务流程，面向全体用户采取统一的策略
- C. CRM 注重提高用户满意度，同时帮助提升企业获取利润的能力
- D. 吸引新客户比留住老客户能够获得更大利润是 CRM 的核心理念

试题分析：

首先，CRM 以信息技术为手段，是一种以客户为中心的商业策略，CRM 注重的是与客户的交流，企业的经营是以客户为中心，而不是传统的以产品或市场为中心；其次，CRM 在注重提高用户满意度的同时，一定要把帮助提升企业获取利润的能力作为重要指标；最后，CRM 的实施要求企业对其业务功能进行重新设计，并对工作流程进行重组，将业务的中心转移到客户，同时要针对不同的客户群体有重点地采取不同的策略。

参考答案：C

18. 2009 年下半年试题（6）

★ 下表是关于 ERP 的典型观点，综合考虑该表中列出的各种因素，选项 代表的观点是正确的。

观点 考虑的因素	观点 1	观点 2
ERP 选型	通用性产品	②专业性产品
跟 ERP 供应商的关系	③项目实施	④产品购买
ERP 部署	⑤分步实施	⑥一步到位
ERP 定位	⑦管理变革	⑧技术革新

- A. ①③⑤⑦ B. ②④⑥⑧ C. ①③⑥⑧ D. ②③⑤⑦

试题分析：

稳定性是 ERP 软件质量好坏的一个重要，专业性产品固然很好，但如果不幸成为一个不稳定的 ERP 软件的试验品，会给系统乃至整个企业带来无穷的烦恼，而通用型软件已经经过了市场考验，较为成熟；由于 ERP 软件的专业性，在企业实施运行需要很长的时间，ERP 产品需要长期的服务支持，而且即便是顺利上线，仍然需要后期维护等，某种意义上说买 ERP 软件就是买服务。同时，ERP 系统实施往往需要跨多个部门，流程复杂，一步到位难度很大，除非很小的系统否则很难成功。

最后，ERP 的概念本身就指出它是指建立在信息技术基础上系统化的管理思想，它不仅仅是技术上个革新更多的是管理的变革。

参考答案：D

19. 2009 年上半年试题（38）

★ 下面关于企业资源规划（ERP）的叙述，不正确的是 。

- A. ERP 为组织提供了升级和简化其所用的信息技术的机会
- B. 购买使用一个商业化的 ERP 软件，转化成本高，失败的风险也很大
- C. 除了制造和财务，ERP 系统可以支持人力资源、销售和配送



D. ERP 的关键是事后监控企业的各项业务功能,使得诸如质量、有效性、客户满意度、工作成果等可控

试题分析:

企业资源计划(ERP)用来识别和规划企业资源,对采购、生产、成本、库存、销售、运输、财务和人力资源等进行规划和优化,从而达到最佳资源组合,使企业利润最大化。ERP 软件强调的是“事前计划、事中控制、事后分析”的管理理念和及时调整的管理策略。即使购买使用一个商业化的 ERP 软件,转化成本高,失败的风险也很大。

典型的 ERP 系统一般包括系统管理、生产数据管理、生产计划管理、作业计划管理、车间管理、质量管理、动力管理、总账管理、应收账款管理、固定资产管理、工资管理、现金管理、成本核算、采购管理、销售管理、库存管理、分销管理、设备管理、人力资源、办公自动化、领导查询、运输管理、工程管理和档案管理等基本功能模块。

参考答案: D

20. 2008 年下半年试题(1)

★ () 是企业信息系统的重要目标。

A. 技术提升

B. 数据标准化

C. 企业需求分析

D. 信息共享和业务协同

试题分析:

只有信息共享和业务协同是企业信息系统的重要目标。技术提升受益于企业信息系统。数据标准化是企业信息系统的基础。企业需求分析是建设企业信息系统的一个早期阶段。

参考答案: D

21. 2008 年下半年试题(2)~(3)

★ 企业信息系统项目的基础是企业信息战略规划,规划的起点是将(2)与企业的信息需求转换成信息系统目标,实施信息系统项目是要为企业建立起数据处理中心,以满足各级管理人员关于信息的需求,它坚持以(3)为中心的原则。

(2) A. 事务处理

B. 现行人工和电算化混合的信息系统

C. 企业战略目标

D. 第一把手要求

(3) A. 数据

B. 过程

C. 功能

D. 应用

试题分析:

信息技术要发挥作用,则信息化必须以企业信息战略规划为指导,而企业信息战略规划的起点是将企业战略目标与企业的信息需求转换成信息系统目标,信息系统必须坚持为业务服务的原则,并以应用为中心。

参考答案: (2) C; (3) D

22. 2008 年上半年试题(2)

★ 把分布在不同地点、不同时间的数据集成起来,以支持管理人员决策的技术称为①,②为 Web Service 平台中表示数据的基本格式,①和②分别为()。

A. ①数据库②HTML

B. ①数据仓库②XML

C. ①数据挖掘②HTTP

D. ①商业智能②UML

试题分析:

数据仓库是在管理人员决策中的面向主题的、集成的、非易失的并且随时间而变化的数据

集合。

XML 是 Web Service 平台中表示数据的基本格式。

UML 是用于为待建系统建模的统一建模语言。

数据挖掘用于从数据库或数据仓库中发现知识。

HTTP 为超文本传输协议。

HTML 是超文本标记语言，是创作 Web 页面的基本语言，为 Internet 上传送多媒体信息的公开标准。

综合上述分析，可知选项 B 是正确的。

参考答案：B

23. 2007 年下半年试题（4）

★ 商业智能（BI）的核心技术是逐渐成熟的数据仓库（DW）和（ ）。

A. 联机呼叫技术

B. 数据整理（ODS）技术

C. 联机事务处理（OLTP）技术

D. 数据挖掘（DM）技术

试题分析：

商业智能也称作 BI，常被解释为将企业中现有的数据转化为知识，服务企业做出科学经营决策的工具，为把数据转化成知识，就需要利用数据仓库、联机分析处理（OLAP）工具和数据挖掘等技术。

参考答案：D

24. 2007 年下半年试题（5）

★ 在选项（ ）中，①代表的技术用于决策分析；②代表的技术用于从数据库中发现知识对决策进行支持；①和②的结合为决策支持系统（DSS）开辟了新方向，它们也是③代表的技术的主要组成。

A. ①数据挖掘， ②数据仓库， ③商业智能

B. ①数据仓库， ②数据挖掘， ③商业智能

C. ①商业智能， ②数据挖掘， ③数据仓库

D. ①数据仓库， ②商业智能， ③数据挖掘

试题分析：

数据仓库的技术用于支持决策分析；数据挖掘用于从数据库中发现知识；数据仓库和数据挖掘的结合为决策支持系统（DSS）开辟了新方向，它们也是商业智能的主要组成部分。

参考答案：B

25. 2006 年下半年试题（10）

★ 关于数据仓库说法正确的是（ ）。

A. 数据仓库的用户是一线的员工，并且数据仓库的数据应保持不变

B. 数据仓库的用户是管理层，并且数据仓库的数据随业务持续增长

C. 数据仓库的用户是一线的员工，并且数据仓库的数据随业务持续增长

D. 数据仓库的用户是管理层，但数据仓库的数据应保持不变

试题分析：

数据仓库是在管理人员决策中的面向主题的、集成的、相对稳定的并且随时间、业务变化而变化的数据集合。





参考答案: B

26. 2006 年下半年试题 (22)

★ 数据仓库解决方案常常用来实现 ()。

- A. 两个或者多个信息系统之间相互访问数据资源
- B. 企业海量数据的存储和访问
- C. 企业决策信息的挖掘和提取
- D. 不同地域的企业信息系统之间进行实时的信息共享和数据通信

试题分析:

数据仓库是一个面向主题的、集成的、相对稳定的、反映时间、业务变化的数据集合,用于支持管理决策。构建数据仓库是为企业管理者作出战略决策提供信息,用户访问数据仓库的工具具有报表和查询工具、应用程序开发工具、执行信息系统(EIS)工具、联机分析处理(OLAP)工具、数据挖掘工具。数据仓库解决方案常常用来实现企业决策信息的挖掘和提取。

参考答案: C

27. 2006 年下半年试题 (23)

★ 以下叙述正确的是 ()。

- A. ERP 软件强调事后核算,而财务软件强调及时调整。
- B. 财务软件强调事后核算,而 ERP 软件强调事前计划和及时调整。
- C. ERP 软件强调事后核算,而进销存软件比较关心每种产品的成本构成。
- D. 进销存软件强调事后核算,而财务软件强调及时调整。

试题分析:

ERP 软件的管理理念是“事前计划、事中控制、事后分析”。而一般的进销存软件只能大致了解到企业某些原材料采购数量、库存数量、销售数量以及它们各自的资金占用情况,但是了解不到企业比较关心的每种产品的成本构成等信息。

参考答案: B

28. 2005 年下半年试题 (18)

★ 建立企业信息系统应该遵循一定的原则,以下原则不适当的是 ()。

- A. 必须支持企业的战略目标
- B. 应该自上而下的规划和实现
- C. 应该支持企业各个管理层的需求
- D. 应该向整个企业提供一致的信息

试题分析:

建立企业信息系统应该是自上而下地规划,和自下而上地分步实现。

参考答案: B

29. 2005 年上半年试题 (59)

★ 对 ERP 项目最准确的定位是 ()。

- A. 信息系统集成项目
- B. 技术改造项目
- C. 管理变革项目
- D. 作业流实施项目

试题分析:

所谓 ERP 是英文 Enterprise Resource Planning (企业资源计划)的简写,ERP 项目是一个大型企业管理信息化项目,是一项系统工程。从根本意义上说,ERP 项目的实施是一个管理变革项目,ERP 项目不是客户现行手工业务流程的简单模拟。

参考答案: C

5.4 信息资源管理

5.4.1 金色重点

- ✎ 信息资源管理标准化的指导原则: 效益原则、系统原则、动态原则、优化原则、协商原则。
- ✎ 信息资源管理方法: 一是要做好战略数据规划, 二是要建设好主题数据库, 三是围绕主题数据库进行应用开发。
- ✎ 信息工程需强调的两条原则: 高层领导介入的原则; 用户参加开发原则。
- ✎ 信息和材料、能源共同构成经济和社会发展的三大战略资源, 对这些资源的有效合理的开发利用, 可以促进生产力的发展, 并实现资源的相互转化。

5.4.2 真题解析

1. 2013 年下半年试题 (5)

- ★ 信息资源管理包括数据资源管理和信息处理管理, 组织内部人员访问角色管理 ()。
- A. 不属于信息资源管理 B. 属于数据资源管理
- C. 属于信息处理管理 D. 属于人事管理

试题分析:

信息资源管理包括数据资源管理和信息处理管理。数据资源管理强调对数据的控制, 后者关心管理人员在一条件下如何获取和处理信息, 且强调企业信息资源的重要性。

参考答案: C

2. 2011 年下半年试题 (6)

- ★ 下列选项中, () 不属于信息资源管理标准化的指导原则。
- A. 效益原则 B. 系统原则 C. 优化原则 D. 行政原则

试题分析:

信息资源管理标准化的指导原则: 效益原则、系统原则、动态原则、优化原则、协商原则。

参考答案: D

3. 2011 年下半年试题 (57)

- ★ 某项目的工期为 40 周, 每周可以使用 12 个小时, 若用于完成该项目所有活动的资源只有 192 个工时, 则此时项目资源使用率为 ()。

A. 0.2 B. 0.4 C. 0.8 D. 1

试题分析:

由于项目工期为 40 周, 每周为 12 个小时, 项目完成需要 480 个工时, 但是项目资源只有 192 个, 因此项目的资源使用率为 $192/480=0.4$ 。

参考答案: B

4. 2010 年上半年试题 (26)

- ★ 用于信息系统开发的各类资源总是有限的, 当这些有限资源无法同时满足全部应用项目



的实施时，就应该对这些应用项目的优先顺序给予合理分配。人们提出了若干用于分配开发信息系统稀少资源的方法，并对每种方法都提出了相应的决策基本标准。其中（ ）的基本思想是对各应用项目不仅要分别进行评价，而且还应该把他们作为实现系统总体方案的组成部分去评价。该方法应该考虑项目的风险性、对组织的战略方向的支持等因素。

- A. 全面评审法
- B. 成本或效益比较法
- C. 收费法
- D. 指导委员会法

试题分析：

用于信息系统开发的各类资源总是有限的，当这些有限资源无法同时满足全部应用项目的实施时，就应该对这些应用项目的优先顺序给予合理分配。人们提出了若干用于分配开发信息系统稀少资源的方法，并对每种方法都提出了相应的决策基本标准，包括：成本或效益比较法、全面评审法、收费法、指导委员会法。其中全面评审法的基本思想是：对应用项目不仅要分别进行评价，而且还应该把它们作为实现系统总体方案的全套项目的组成部分去评价，这种方法应考虑项目的风险性，对组织的战略方向的支持等因素。以全面评审法为基础对风险的评价认识是：各种失败对应用项目所造成的风险是不一样的，主要应考虑以下三个方面的影响：项目的规模、使用技术方面的经验、项目的结构。

可见本题目中指的是全面评审法。

参考答案：A

5. 2006 年上半年试题（4）

★ 以下关于信息的论述中，不正确的是（ ）。

- A. 信息化就是开发利用信息资源，促进信息交流和知识共享，提高经济增长质量，推动经济社会发展转型的历史进程
- B. 信息、材料和能源共同构成经济和社会发展的 3 大战略资源，并且它们之间不可以相互转化
- C. 信息是“用以消除随机不确定的东西”
- D. 信息资源是重要的生产要素

试题分析：

信息是指对于接收者来说事先不知道的消息，信息与不确定性紧密相关。1948 年信息论奠基人香农在《通信的数学原理》一文中把信息理解为“用以消除随机不确定的东西”。信息化是充分利用信息技术，开发利用信息资源，促进信息交流和知识共享，提高经济增长质量，推动经济社会发展转型的历史进程。信息资源日益成为重要生产要素、无形资产和社会财富。信息和材料、能源共同构成经济和社会发展的三大战略资源，对这些资源的有效合理的开发利用，可以促进生产力的发展，并实现资源的相互转化。所以，选项 B 是错误的。

参考答案：B

5.5 CIO 的职责、条件和重要性

5.5.1 金色重点

☞ CIO（Chief Information Officer，首席信息官）在国内通常称为信息主管或信息总监，是企业团体里的高级管理岗位之一，主要负责信息资源规划和信息系统建设、管理等

工作，对推动企业信息化的科学发展有着重要作用。

☞ CIO 应具备的条件：

- (1) 精通企业和行业知识。
- (2) 管理者的基本素质。
- (3) 掌握现代 IT 技术。
- (4) 全面、均衡的个人品质。

☞ CIO 的职责：

(1) 战略层面 CIO 的职责是挖掘企业的信息资源、制定企业信息化战略、为企业信息化合理布局、评估信息化对企业的价值等。信息资源规划是 CIO 的首要职责，信息化的第一步应该是信息资源规划而不是产品选型。

(2) 执行层面，负责信息流、物流、资金流的整合，完成信息系统的选型实施，收集研究企业内外部的信息为决策提供依据。更为重要的是要担当起电子商务管理，以及信息工程的监理工作。

(3) 变革层面，协助企业完成业务流程重组，运用信息管理技术重建企业的决策体系和执行体系，同时要对信息编码和商务流程统一标准。不仅要推动企业信息化的软硬环境优化，而且要为 CEO 当好参谋，与各高层管理者一起促进企业内外部商务环境的改善。

(4) 沟通层面，安排企业信息化方面的培训，发现信息运用的瓶颈，观察研究企业运作中的信息流及其作用。协调沟通上下级关系，打造优秀的 IT 团队。

5.5.2 真题解析

最近几年暂无考题。

5.6 IT服务管理

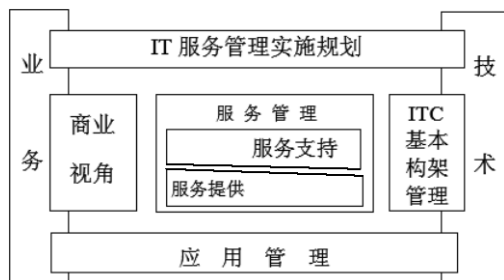
5.6.1 金色重点

☞ ITSM (IT Service Management, IT 服务管理) 是一套帮助企业对 IT 系统的规划、研发、实施和运营进行有效管理的高质量方法。流程、人员和技术是 ITSM 的三大要素。

☞ 为了保证信息系统工程项目投资、质量、进度及效果各方面处于良好的可控状态，在针对出现的问题不断采取相应措施的探索过程中，逐步形成了我国自己的信息系统服务管理体系。主要内容有：(1) 计算机信息系统集成单位资质管理；(2) 信息系统项目经理资格管理；(3) 信息系统工程监理单位资质管理；(4) 信息系统工程监理人员资格管理。

ITIL (Information Technology Infrastructure Library, 信息技术基础架构库) 是由英国政府部门制订，主要适用于 IT 服务管理 (ITSM)。ITIL 为企业的 IT 服务管理实践提供了一个客观、严谨、可量化的标准和规范，它主要包括六个模块：即业务管理、服务管理、ICT 基础架构管理、IT 服务管理规划与实施、应用管理和安全管理。其中服务管理是其核心的模块，该模块包括“服务提供”和“服务支持”两个流程组。

ITIL 各模块的关系如下图所示。



- ✎ 信息系统审计 (IS Audit) 是一个通过收集和评价审计证据, 对信息系统是否能够保护资产的安全、维护数据的完整、使被审计单位的目标得以有效地实现、使组织的资源得到高效地使用等方面作出判断的过程。信息系统审计主要关注三个方面: 可用性、保密性和完整性。
- ✎ 企业文化, 或称组织文化 (Corporate Culture 或 Organizational Culture), 是一个组织由其价值观、信念、仪式、符号、处事方式等组成的其特有的文化形象, 是指导企业成员工作的哲学观念。企业文化可以是积极的也可能是消极的, 要视具体表现而定。

5.6.2 真题解析

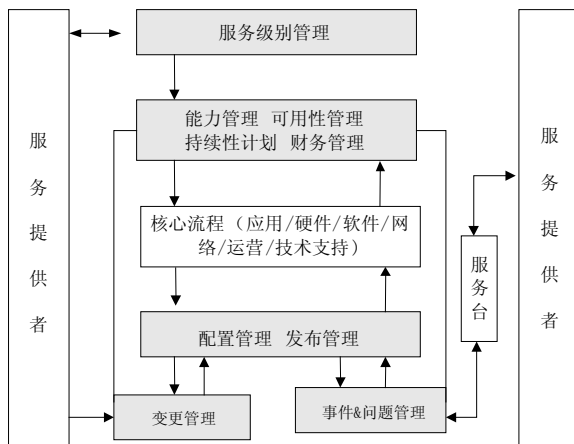
1. 2011 年上半年试题 (3)

★ 小张因计算机无法启动, 向服务台提出服务请求。按照 IT 服务管理流程, 服务台应向 () 提出服务指令。

- A. 问题经理
- B. 事件经理
- C. 发布经理
- D. 变更经理

试题分析:

根据 ITSM 管理职能与流程之间的关系如图所示。



另外, 按照《信息技术 服务管理 第一部分 规范》(ISO/IEC 20000-1:2005,IDT), 事件管理尽快回复协商一致的服务或响应服务请求, 因此事件经理应该接受服务台的报修信息。

参考答案: B

2. 2011 年上半年试题 (4)

★ 一般来说, 以下不包含在服务级别协议中的是 ()。

- A. 服务需求方要求 7×24 小时的服务 B. 服务响应时间不能超过 30 分钟
C. 发生一起超时事件罚款 300 元 D. 明确提供服务人员的类别

试题分析:

服务级别协议是指提供服务的企业与客户之间就服务的品质、水准、性能等方面所达成的双方共同认可的协议或契约。

典型的服务级别协议的内容:

- (1) 与各方对所提供服务及协议有效期限的规定。
- (2) 服务提供期间的规定, 包括测试、维护和升级。
- (3) 对用户数量、地点以及/或提供的相应硬件的服务的规定。
- (4) 对故障报告流程的说明, 包括故障升级到更高水平支持的条件。应包括对故障报告期望的应答时间的规定。
- (5) 对变更请求流程的说明。可能包括完成例行的变更请求的期望时间。
- (6) 对服务级别目标的规定。
- (7) 与服务相关的收费规定。
- (8) 用户责任的规定(用户培训、确保正确的桌面配置、没有不必要的软件、没有妨碍变更管理流程等)。
- (9) 对解决与服务相关的不同意见的流程说明。

选项 C “发生一起超时事件罚款 300 元” 属于服务合同违约的处罚条款。

参考答案: C

3. 2010 年下半年试题 (54)

★ 某企业目前有 15 个运维服务合同正在执行, 为提高服务质量和效率, 企业采取的正确做法应包括 ()。

- ① 建立一个服务台统一接受客户的服务请求; ② 设立一个运维服务部门对 15 个项目进行统一管理; ③ 建立相同的目标确保各项目都能提供高质量的服务; ④ 建立一套统一的知识库
A. ①②③ B. ②③④ C. ①③④ D. ①②④

试题分析:

企业项目管理是一种多层次的目标管理方式。每个项目的目标要与其相关的企业战略目标相适应; 每个项目都有具体而明确的目标; 项目中的每一任务都有明确的目标; 同时为了便于检查目标的实现情况还会设立一系列阶段性的目标; 从企业的负责人到项目经理直至项目团队的每一个成员都有各自的目标。企业负责人根据项目实施的目标和情况来考核项目经理, 而项目经理只要求项目成员在约束条件下实现项目目标, 强调项目实施的结果, 项目成员根据协商确定的目标及时间、经费、工作标准等限定条件, 独自处理具体工作, 灵活地选择有利于实现各自目标的方法, 以目标为导向逐一地解决问题, 最终来确保项目总体目标的实现, 保证企业战略的实现。

参考答案: D

4. 2005 年上半年试题 (58)

★ 下列关于企业文化的叙述中, 不正确的是 ()。





- A. 反映了企业的内部价值观
- B. 反映了企业中人员的态度和做事方式
- C. 企业文化总能发挥积极的作用
- D. 可以体现在企业战略中

试题分析:

企业文化,或称组织文化(Corporate Culture 或 Organizational Culture),是一个组织由其价值观、信念、仪式、符号、处事方式等组成的其特有的文化形象,是指导企业成员工作的哲学观念。企业文化可以是积极的也可能是消极的,要视具体表现而定。

参考答案: C

5.7 新技术

5.7.1 金色重点

- ✎ RFID (Radio Frequency Identification, 射频识别) 称电子标签、无线射频识别, 是一种通信技术, 可通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据, 而无需识别系统与特定目标之间建立机械或光学接触。
- ✎ 物联网就是把传感器(射频设备(RFID)、传感器、二维码)装备到电网、铁路、桥梁、隧道、公路、建筑、供水系统、大坝、油气管道以及家用设备等各种真实物体上, 通过互联网联接起来, 并进行应用管理, 达到远程控制或者实现物与物的直接通信, 甚至高级智能应用。
- ✎ IPv6 具有比 IPv4 更多的地址空间。IPv6 使用了 128 位的地址, 而 IPv4 只用 32 位, 这一扩展提供了灵活的地址分配以及路由转发, 并消除了对网络地址转换(NAT)的依赖。
- ✎ 云计算是基于互联网的服务应用模式, 典型的云计算提供商往往提供通用的网络业务应用, 用户可以通过浏览器等软件或者其他 Web 服务来访问, 而软件和数据都存储在服务器上用户不再需要了解“云”中基础设施的细节, 不必具有相应的专业知识, 也无需直接进行控制, 只需要互联网的接入便可实现高级应用。
- ✎ 云计算可以分为 3 个层次的服务: 基础设施即服务(IaaS)、平台即服务(PaaS)和软件即服务(SaaS)。
- ✎ 大数据(Big Data), 或称巨量资料, 指的是所涉及的数据量规模巨大到无法透过目前主流软件工具, 在合理时间内达到撷取、管理、处理、并整理成为帮助企业经营决策更积极目的的资讯。大数据的特点有数据体量巨大、数据类型繁多、处理速度快等。大数据技术的战略意义不在于掌握庞大的数据信息, 而在于对这些含有意义的数据进行专业化处理, 即实现数据的增值。在大数据研究中, 数据之间的关联关系比因果关系更重要。
- ✎ 三网融合, 是指电信网、计算机互联网和有线电视网三者融合发展, 互联互通, 为客户同时提供语音、数据和广播电视等多重服务。

三网融合的主要优点:

- (1) 将原有传统单一业务转向文字、语音、数据、图像、视频等多媒体综合业务, 而且通过互联网新的技术手段能极大地拓展了业务提供的范围。
- (2) 有利于极大地减少基础建设投入, 并简化运营管理, 降低维护成本。
- (3) 能够有效对原有资源进行重组, 避免行业间恶性竞争, 促进整个信息行业发展以及使

用户享受到更先进和优惠的服务。

5.7.2 真题解析

1. 2013 年下半年试题 (6)

★ 以下关于大数据的叙述中, () 是不恰当的。

- A. 大数据是仅靠现有数据库管理工具或传统数据处理系统很难处理的大型而复杂的数据集
- B. 大数据具有数据体量巨大、数据类型繁多、处理速度快等特性
- C. 大数据的战略意义是实现数据的增值
- D. 大数据研究中, 数据之间的因果关系比关联关系更重要

试题分析:

在大数据研究中, 数据之间的关联关系比因果关系更重要。

参考答案: D

2. 2013 年下半年试题 (7)

★ 云计算通过提供动态易扩展且通常为 () 的资源来实现基于网络的相关服务。

- A. 分布式
- B. 虚拟化
- C. 共享式
- D. 公用的基础设施

试题分析:

计算能力云计算是一种基于互联网的计算方式, 通过这种方式, 共享的软硬件资源和信息可以按需提供给计算机和其他设备, 主要是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式, 通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。

参考答案: B

3. 2012 年上半年试题 (5)

★ 射频识别 (RFID) 是物联网的关键技术。RFID 标签又称电子标签, 关于电子标签与条形码 (barcode) 标签的叙述, () 是正确的。

- A. 电子标签建置成本低, 多个标签可被同时读取
- B. 条形码标签容量小, 但难以被复制
- C. 电子标签通讯距离短, 但对环境变化有较高的忍受能力
- D. 电子标签容量大, 可同时读取多个标签并且难以被复制

试题分析:

射频标签, 也叫电子标签、射频识别。它是一种非接触式的自动识别技术, 通过射频信号识别目标对象并获取相关数据。识别工作无须人工干预, 作为条形码的无线版本, RFID 技术具有条形码所不具备的防水、防磁、耐高温、使用寿命长、读取距离大、标签上数据可以加密、存储数据容量更大、存储信息更改自如、更容易地附着在不同的产品上等优点。

参考答案: D

4. 2011 年下半年试题 (1)

★ 下列关于电子标签 (RFID) 与条形码 (barcode) 标签的叙述, 正确的是 ()。

- A. 电子标签建置成本低
- B. 条形码标签, 但难以被复制





- C. 电子标签容量大, 可同时读取多个标签并且难以被复制
- D. 电子标签通讯距离短, 但对环境变化有较高的忍受能力

试题分析:

RFID 具有远距离读取、高存储容量、成本高、可同时被读取、难复制、可工作于各种恶劣环境等特点; 条形码具有容量小、成本低、容易被复制、构造简单、灵活实用等特点。

参考答案: C

5. 2011 年上半年试题 (5)

★ 2011 年 3 月全国两会召开期间发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》有如下内容: “推动物联网关键技术研发和重点领域的应用示范”。从技术架构上看, 物联网可分为三层: 感知层、网络层和应用层。其中网络层可包括 ()。

- A. 各种传感器以及传感器网关, 包括二氧化碳浓度传感器、温度传感器、湿度传感器、二维码标签、RFID 标签和读写器、摄像头、GPS 等
- B. 互联网, 有线、无线通信网, 各种私有网络, 网络管理系统和云计算平台等
- C. 用户 (包括人、组织和其他系统) 的接口
- D. 网络应用程序

试题分析:

感知层由各种传感器以及传感器网关构成, 包括二氧化碳浓度传感器、温度传感器、湿度传感器、二维码标签、RFID 标签和读写器、摄像头、GPS 等感知终端;

网络层由各种私有网络、互联网、有线和无线通信网、网络管理系统和云计算平台等组成;

应用层是物联网和用户 (包括人、组织和其他系统) 的接口, 它与行业需求结合, 实现物联网的智能应用。

参考答案: B

6. 2011 年上半年试题 (6)

★ 在下列应用场景中, 属于 SaaS (软件即服务) 模式的是 ()。

- A. 供应商通过 Internet 提供软件, 消费者从供应商处租用基于 Web 的软件来管理企业经营活动
- B. 供应商开拓新的 IT 基础设施业务, 消费者通过 Internet 从计算机基础设施获得服务
- C. 消费者从供应商处购买软件的 License
- D. 消费者从互联网下载和使用免费软件

试题分析:

根据云计算的服务形式:

IaaS (Infrastructure-as-a-Service): 基础设施即服务。消费者通过 Internet 可以从完善的计算机基础设施获得服务;

PaaS (Platform-as-a-Service): 平台即服务。PaaS 实际上是指将软件研发的平台作为一种服务, 以 SaaS 的模式提交给用户;

SaaS (Software-as-a-Service): 软件即服务。它是一种通过 Internet 提供软件的模式, 用户无需购买软件, 而是向提供商租用基于 Web 的软件, 来管理企业经营活动;

选项 A 属于 SaaS 模式, 选项 B 属于 IaaS 模式, 选项 C 属于传统模式, 选项 D 属于互联网基本应用。

参考答案: A



第6章 信息安全知识

6.1.1 金色重点

信息安全知识在信息系统项目管理师考试中所在分值较多，主要体现在上午选择题中，其中2012年11月论文写作考察了“论信息系统安全策略”，可见，信息安全在本考试中的重要程度。

- ✎ 安全空间的五大属性是：认证、权限、完整、加密和不可否认。
- ✎ 安全服务：计算机网络提供的安全保护措施，包含认证服务、访问控制、数据机密性服务、完整性服务、不可否认服务等。
- ✎ 认证服务：确保某个实体身份的可靠性，包含两种认证，实体认证和数据源认证。实体认证是指认证实体本身的身份，确保其真实性，比如口令认证。数据源认证是证明某个信息是否来自某个特定的实体，比如数据签名。
- ✎ 访问控制：防止对任何资源的非授权访问，确保只有经过授权的实体才能访问受保护的资源。
- ✎ 数据机密性服务：确保只有经过授权的实体才能理解受保护的信息。主要通过网络安全协议、网络认证服务、数据加密服务来实现。
- ✎ 数据完整性服务：防止对数据未授权的修改和破坏。消息的接受者能够发现信息是否被修改，是否被攻击者用假消息替换。主要通过协议、纠错编码方法、密码校验、数字签名和公证等方式来实现。
- ✎ 可用性：可用性是应用系统信息可被授权实体访问并按需求使用的特性。即信息服务在需要时，允许授权用户或实体使用的特性。
- ✎ 不可否认性：防止对数据源以及数据提交的否认。即所有参与者都不可能否认或抵赖曾经完成的操作和承诺。
- ✎ 信息安全：基础设施的实体安全（机房、场地、设施、动力系统安全等）、平台安全（操作系统漏洞检测与修复、网络安全产品部署等）、数据安全（介质与载体安全、数据存储与备份安全等）、通信安全（通信线路基础安全、设置通信加密软件等）、应用安全（业务系统的可靠性测试、业务系统的可用性测试等）、运行安全（应急处置机制和配套服务、系统升级补丁、灾难恢复机制与预防等）、管理安全（人员管理、培训管理、文档管理等）、授权和审计安全（监控网络内部用户活动、对日常运行状况进行统计分析、向业务应用系统提供授权服务等）、安全防范体系（发挥预警、保护、检测、反应、恢复、反击的能力）。
- ✎ 常用的信息安全技术：加密技术、数字签名技术、访问控制技术、数据完整性技术、认证技术和数据挖掘技术。
- ✎ 掌握三种信息安全保障系统架构：MIS+S、S-MIS 和 S2-MIS。



(1) **MIS+S**: 初级信息安全保障系统或叫做基本信息安全保障系统。主要特点是: 业务应用系统基本不变、硬件和软件系统通用、安全设备基本不带密码。

(2) **S-MIS**: 标准信息安全保障系统。主要特点是: 硬件和软件通用、PKI/CA 安全保障系统必须带密码、业务应用系统必须根本改变、主要的通用的软硬件也要通过 PKI/CA 认证。

(3) **S2-MIS**: 超安全的信息安全保障系统。主要特点是: 硬件和软件都专用、PKI/CA 安全基础设施必须带密码、业务应用系统必须根本改变、主要的硬件和系统软件需要 PKI/CA 认证。

- ☞ 病毒是一些可以自我复制到可执行文件中的代码段。
- ☞ 特洛伊木马是一种程序, 可以隐藏在正常程序中, 执行某种破坏功能。
- ☞ 蠕虫是一种可以自我复制传播且不需要宿主的完整的程序。程序可以自动生成一个自我复制并执行它, 不需要任何的人为干预。
- ☞ 脚本病毒出现在网页中, 木马病毒分为潜入受害者计算机 (Client 客户端) 的木马病毒程序和远方遥控主程序 (Server 端), 宏病毒一般是感染 office 文件。
- ☞ 暴力攻击是试图用穷举法来破解密码, 操作系统设定登录次数, 就是为了防止这种情况发生, 以保护信息系统的安全。
- ☞ 缓存溢出攻击是指存在缓存溢出安全漏洞的计算机中, 攻击者可以用超出常规长度的字符数来填满一个域, 溢出的数据就会覆盖在合法的数据上。
- ☞ IP 欺骗是指行动产生的 IP 数据包为伪造的源 IP 地址, 以便冒充其他系统或发件人的身份。
- ☞ 入侵检测系统 IDS 是一种主动保护自己免受攻击的网络安全技术。入侵检测系统能够帮助系统对付网络攻击, 扩展了系统管理员的安全管理能力 (包括安全审计、监视、攻击识别和响应), 提高了信息安全基础结构的完整性。入侵监测系统: 负责监视网络上的通信数据流和网络服务器系统中的审核信息, 捕获可疑的网络和服务器系统活动, 发现其中存在的安全问题, 当网络和主机被非法使用或破坏时, 进行实时响应和报警, 产生通告信息和日志。不仅仅检测来自外部的入侵行为, 还可以检测内部用户的未授权活动, 数据分析是入侵检测系统的核心。入侵是指在非授权的情况下, 试图存取信息、处理信息或破坏系统以使系统不可靠、不可用的故意行为, 其中攻击者利用默认密码进入系统内部属于假冒入侵方式。
- ☞ 信息安全策略: 为保护因为使用计算机业务应用系统可能招致来的对单位资产造成损失而进行保护的各种措施、手段, 以及建立的各种管理制度、法规等。安全策略的核心内容是“七定”: 定方案、定岗、定位、定员、定目标、定制度、定工作流程。安全流程一定要具有科学性、严肃性、非二义性和可操作性。
- ☞ 信息安全目标定位要合适, 比如“系统永不停机、数据永不丢失、网络永不瘫痪、信息永不泄密”是永远不可能的。
- ☞ 《计算机信息安全保护等级划分规则》将计算机信息系统分为了 5 个安全保护等级, 分别是:
 - 第 1 级为用户自主保护级, 适用于普通内联网用户。
 - 第 2 级为系统审计保护级, 适用于通过内联网或国际网进行商务活动, 需要保密的非重要单位。
 - 第 3 级为安全标记保护级, 适用于地方各级国家机关、金融单位机构、邮电通信、能源与水源供给部门、交通运输、大型工商与信息技术企业、重点工程建设等单位。
 - 第 4 级为结构化保护级, 适用于中央级国家机关、广播电视部门、重要物资储备单位、

社会应急服务部门、尖端科技企业集团、国家重点科研单位机构和国防建设等部门。

第5级为访问验证保护级，适用于国防关键部门和依法需要对计算机信息系统实施特殊隔离的单位。

- ✎ 信息安全管理 的 8 个总原则：（1）主要领导人负责原则；（2）规范定级原则；（3）依法行政原则；（4）以人为本原则；（5）注重效费比原则；（6）全面防范、突出重点原则；（7）系统、动态原则；（8）特殊安全管理原则。
- ✎ 10 个特殊安全管理原则为：（1）分权制衡原则，要避免操作权力过分集中；（2）最小特权原则：对信息系统的访问采用最小特权，避免权限过大；（3）标准化原则：需要按照等级标准使用，并需要经相关部门批准；（4）用成熟的先进技术原则；（5）失效保护原则：系统运行错误或故障时候必须拒绝非授权访问，阻断非授权人员进入内容系统，直至必要时以牺牲使用为代价确保安全；（6）普遍参与原则；（7）职责分离原则；（8）审计独立原则；（9）控制社会影响原则；（10）保护资源和效率原则。
- ✎ 信息安全主要涉及到基础设施实体安全、平台安全、数据安全、通信安全、应用安全、运行安全、管理安全、授权和审计安全、安全防范体系等方面的技术。

安全服务分为如下 6 个服务：

（1）对等实体认证服务：用于两个开放系统同等层中的实体建立链接或数据传输，对对方实体的合法性、真实性进行确认，以防假冒。

（2）数据保密服务：包含多种保密服务，为了防止网络中各系统之间的数据被截获或被非法存取而泄密。

（3）数据完整性服务：用以防止非法实体对交换数据的修改、删除、插入已经在数据交换过程中的数据丢失。

（4）数据源点认证服务：用于确保数据发自真正的源点，防止假冒。

（5）禁止否认服务：用于防止发送方在发送数据以后否认自己发送过数据，接收方在接收到数据以后否认自己收到过此数据或伪造接收数据。

（6）犯罪证据提供服务。

- ✎ 常见的安全技术：加密技术、数字签名技术、访问控制技术、数据完整性技术、认证技术、数据挖掘技术
- ✎ 对称加密技术：加密和解密函数都使用同一个密钥的加密方式。常见的对称加密方法有 IDEA、DES、3DES 等，其中 IDEA 密钥长度为 128 位，DES 有效密钥长度为 56 位，3DES 为 112 位。对称加密具有：加/解密速度快，密钥管理简单，适宜一对一的信息加密传输过程等优点，但是具有加密算法简单，密钥长度有限，加密强度不高，密钥分发困难，不适宜一对多的加密信息传输等确定。
- ✎ 非对称加密技术：加密和解密函数使用不同的密钥的加密方式。常见的非对称加密方法有 RSA。非对称加密具有加密算法复杂，密钥长度任意，加密强度很高，适宜一对多的信息加密交换等优点，但是具有加/解密速度慢，密钥管理复杂的缺点。
- ✎ HASH（哈希）算法在数字签名中可以解决验证签名和用户身份验证、不可抵赖性的问题，常见的 HASH 算法有 MD5、SHA 等。
- ✎ 数字时间戳技术是数字签名技术的一个应用，提供电子文件的日期和时间信息的安全保护。
- ✎ 我国密码等级及其适用范围：
商用密码——国内企业、事业单位。





普用密码——政府、党政部门。

绝密密码——中央和机要部门。

军用密码——军队。

- ✎ **VPN**（虚拟个人网）是在共享的公共网络上（一般是互联网）建立一个临时的、安全的链接。主要有 **IPSec VPN** 和 **MPLS VPN**。其中 **MPLS VPN** 具有更强的安全性、可管理性、可靠性和可扩展性，支持 **QoS**，非常适合用于开展 **VPN** 业务。
- ✎ **SSH**（Secure Shell）：通过使用 **SSH**，把所有传输的数据进行加密。“中间人”这种攻击方式就不可能实现了。能够防止 **DNS** 和 **IP** 欺骗。传输的数据经过压缩，可以加快传输的速度。可以代替 **Telnet**，可以为 **FTP**、**PoP**、甚至 **PPP** 提供一个安全的“通道”。
- ✎ **SSL**：是由 **Netscape** 开发出来的一种在持有证书的浏览器软件（如 **Internet Explorer**、**Netscape Navigator**）和 **WWW** 服务器（如 **Netscape** 的 **Netscape Enterprise Server** 等）之间构造的安全通道中传输数据的协议。
- ✎ **VLAN**（虚拟局域网）是将局域网设备从逻辑上划分成一个个网段，从而实现虚拟工作组的新兴数据交换技术，有效地控制广播风暴的发生。
- ✎ 无线网络有 2 个重要的组成部分：基站（**STA**）和网络桥接器（**AP**）。装有无线网卡的客户端与网络桥接器 **AP** 进行传递数据之前必须建立关系，并且在授权并关联的状态下才可以交换信息。采用无线网络更容易受到攻击、窃听，需要注意：尽力减少电波覆盖的范围、对无线接入设备实施基于 **802.1X** 的安全认证、无线设备对传输的信息提供基于 **128** 位的 **WEP** 加密等。
- ✎ **MAC 地址过滤**：用 **MAC** 地址过滤来允许某几台机器上网。在 **MAC** 地址过滤、**WEP**、**WAP** 和 **WAP2** 等几种无线加密方式中，**WAP2** 最安全。
- ✎ **WEP**：**WEP** 是 **Wired Equivalent Privacy** 的简称，**WEP** 是 1999 年 9 月通过的 **IEEE 802.11** 标准的一部分，使用 **RC4**（**Rivest Cipher**）串流加密技术达到机密性，并使用 **CRC-32** 验和达到资料正确性。有线等效保密（**WEP**）协议是对在两台设备间无线传输的数据进行加密的方式，用以防止非法用户窃听或侵入无线网络。**WEP** 好几个弱点，因此在 2003 年被 **Wi-Fi Protected Access**（**WPA**）淘汰，又在 2004 年由完整的 **IEEE 802.11i** 标准（又称为 **WPA2**）所取代。
- ✎ **WPA**：**WPA** 全名为 **Wi-Fi Protected Access**，有 **WPA** 和 **WPA2** 两个标准，是一种保护无线计算机网络（**Wi-Fi**）安全的系统。
- ✎ **WPA2** 是基于 **WPA** 的一种新的加密方式。
- ✎ **PKI**（公开密钥基础设施）是以不对称密钥加密技术为基础，以数据机密性、完整性、身份认证和行为不可抵赖性为安全目的，来实施和提供安全服务的具有普适性的安全基础设施。主要包含数字证书、不对称密钥密码技术、认证中心、证书和密钥的管理、安全代理软件、不可否认性服务、时间戳服务、相关信息标准、操作规范等。
- ✎ 数字证书：由认证机构经过数字签名后发给网上信息交易实体（企业或个人、设备或程序）的一段电子文档，提供了 **PKI** 的基础。用于证明某一主体（人、服务器等）的身份以及公开密钥的合法性，在使用公钥体制的网络环境中，必须向公钥的使用者证明公钥的真实合法性，在公钥体制环境中，必须有一个可信的机构来对任何一个主体的公钥进行公证，证明主体的身份以及他与公钥的匹配关系。
- ✎ **CA**（认证中心）：是 **PKI** 的核心，是公正、权威、可信的第三方网上认证机构，负责数字证书的签发、撤销和生命周期的管理，还提供密钥管理和证书在线查询等服务。

- ✎ **PKI 体系架构**: 分为信任服务体系和密钥管理中心。**PKI 信任服务体系**是为整个业务应用系统提供基于 **PKI 数字证书认证机制**的实体身份鉴别服务, 包含了认证机构、注册机构、证书库、证书撤销和交叉认证等; **PKI 密钥管理中心**提供密钥管理服务, 向授权管理部门提供应急情况下的特殊密钥回复功能, 包含密钥管理机构、密钥备份和恢复、密钥更新和密钥历史档案等。
- ✎ **X.509**: 是一种重要的数字证书标准, 提供了一种标准格式 **CRL**。
- ✎ **访问控制**是信息安全保障机制的核心内容之一, 是实现数据保密性和完整性的重要手段之一。它限制访问主体对访问客体的访问权限, 从而使得信息系统在合法范围内使用, 包含认证和授权管理 2 个过程。其中认证过程是通过“鉴别”来检验主体的合法身份; 授权管理过程是通过“授权”来赋予用户对某项资源的访问权限。访问控制技术可以分为强制访问控制(**MAC**)、自主访问控制(**DAC**)、基于角色的访问控制(**RBAC**)和访问控制列表方式(**ACL**)。
- ✎ **强制访问控制 (MAC)**: 系统独立于用户行为, 用户不能改变他们的安全级别或对象的安全属性。通常对数据和用户按照安全等级划分标签, 访问控制机制通过比较安全标签来确定是授予还是拒绝用户对资源的访问。
- ✎ **自主访问控制 (DAC)**: 允许对象的属主来制定针对该对象的保护策略, 通过授权列表(或访问控制列表)来限定哪些主体对哪些客体可以执行什么操作。对每个用户指明能够访问的资源, 对于不在指定的列表中的对象不允许访问。
- ✎ **基于角色的访问控制 (RBAC)**: 角色由应用系统的管理员定义, 角色成员的增减也只能由系统的管理员执行, 授权规定是强加给用户的, 用户只能被动接受, 不可以自主的决定, 也不可以自主地将访问权限传给他人。
- ✎ **访问控制列表方式 (ACL)**: 是应用最多的方式, 目标资源拥有访问权限列表, 指明允许哪些用户访问, 如果某个用户不在访问控制列表中, 则不允许该用户访问这个资源。
- ✎ **权限管理基础设施或授权管理基础设施 (PMI)**: 以资源管理为核心, 将对资源的访问控制统一交由授权机构进行管理, 由资源的所有者来进行访问控制管理。**PMI**是建立在 **PKI** 基础上的, 以向用户和应用程序提供权限管理和授权服务为目标, 主要负责向业务应用信息系统提供授权服务管理; 提供用户身份到应用授权的映射功能; 实现与实际处理模式相对应的、与具体应用系统开发和管理无关的访问控制机制; 并可以极大的简化应用中访问控制和权限管理系统的开发与维护; 并减少管理成本和复杂性。**PMI** 主要进行授权管理, 证明这个用户有什么权限, 能干什么, 即“你能干什么”; **PKI** 主要进行身份鉴别, 证明用户的身份, 即“你是谁”。
- ✎ 美国国防部发布的可信安全评估准则, 将计算机系统的安全可信性分为了 4 大类、7 小类, 分别是:
 - (1) **D 类**: 最小的保护, 是那些通过评测但达不到较高级别安全要求的系统。
 - (2) **C1 类**: 无条件的安全保护, 提供的安全策略是无条件的访问控制。
 - (3) **C2 类**: 有限制的存取保护, 除了提供 C1 中的策略和责任外, 还有访问保护和审计跟踪功能。
 - (4) **B1 类**: 标记安全保护, 是 B 类中的最低子类, 除满足 C 类要求外, 要求提供数据标记。
 - (5) **B2 类**: 结构安全保护, 是 B 类中的中间子类, 除满足 B1 要求外, 要实行强制性的





控制。

(6) B3 类：安全域保护，是 B 类中的最高子类，提供可信设备的管理和恢复，即使计算机崩溃，也不会泄露系统信息。

(7) A 类：经过验证的保护，是安全系统等级的最高类，可建立在具有结构、规范和信息流密闭的形式模型基础之上。

✎ 安全审计是指主体对客体进行访问和使用情况进行记录和审查，以保证安全规则被正确执行，并帮助分析安全事故产生的原因，是落实系统安全策略的重要机制和收到，通过安全审计识别与防止计算机网络系统内的攻击行为、追查计算机网络系统内的泄密行为。

✎ 安全审计的作用如下。

(1) 检测对系统的入侵，对潜在的攻击者起到震慑或警告作用。
(2) 发现计算机的滥用情况，对于已经发生的系统破坏行为提供有效的追纠证据。
(3) 为系统安全管理员提供有价值的系统使用日志，从而帮助系统安全管理员及时发现系统入侵行为或潜在的系统漏洞。

(4) 为系统安全管理员提供系统运行的统计日志，使系统安全管理员能够发现系统性能上的不足之处或者需要改进与加强的地方。

✎ 入侵监测系统：负责监视网络上的通信数据流和网络服务器系统中的审核信息，捕获可疑的网络和服务器系统活动，发现其中存在的安全问题，当网络和主机被非法使用或破坏时，进行实时响应和报警，产生通告信息和日志。不仅仅检测来自外部的入侵行为，还可以检测内部用户的未授权活动。

✎ 信息安全审计系统由审计中心、审计控制台和审计 Agent 组成。审计中心是对整个审计系统的数据进行集中存储和管理，并进行应急响应的专用软件，基于数据库平台，采用数据库方式进行审计数据管理和系统控制；审计控制台是提供给管理员用于对审计数据进行查阅、对审计系统进行规制的设置，实现报警功能的界面化软件；审计 Agent 是直接同被审计网络和系统连接的部件，不同的审计 Agent 完成不同的功能，审计 Agent 将报警的数据和需要记录的数据自动的报送到审计中心，并由审计红线进行统一的调度和管理。

✎ 审计 Agent 可以分为网络监听型 Agent、系统嵌入型 Agent 和主动信息获取型 Agent。

✎ 防火墙是指监理在内外网络边界上的过滤封锁机制。内部网络被认为是安全和可信的，而外部网络则被认为是不安全和不可信赖的，通过防火墙，防止不希望的、未经授权的通信进出内部网络，是一种被动技术，对内部的非法访问难以有效地控制。

一般情况下，防火墙网络可以划分为三个不同级别的安全区域：

(1) 内部网络：包括全部的企业内部网络设备及用户主机，是防火墙要的可信区域。
(2) 外部网络：包括外部因特网主机和设备，这个区域为防火墙的。
(3) DMZ（非军事区）：包括内部网络中用于公众服务的外部服务器，如 Web 服务器、邮件服务器和外部 DNS 服务器等。

✎ 组织可以建立信息安全领导小组，负责本组织机构的信息系统安全工作。

✎ 对离岗人员要收回所有权限。

✎ 应用系统运行中涉及的安全和保密层次包括系统级安全、资源访问安全、功能性安全和数据域安全。这 4 个层次的安全，按粒度从粗到细的排序是：系统级安全、资源访问安全、功能性安全、数据域安全。

- 需要制定有关的政策、制度、程序或采用适当的硬件手段、软件程序和技术工具，保证信息系统不被未经授权进入和使用、修改、盗窃，造成损害的各种措施。
- 安全等级可分为保密等级和可靠性等级两种，系统的保密等级与可靠性等级可以不同。保密等级应按有关规定划为绝密、机密和秘密。可靠性等级可分为三级，对可靠性要求最高的为 A 级，系统运行所要求的最低限度可靠性为 C 级，介于中间的为 B 级。
- 信息安全管理体的建立是一个目标叠加的过程，是在不断发展变化的技术环节中进行的，是一个动态的、闭环的风险管理过程：评估—响应—防护—再评估。而且全过程都需要组织从高层到具体工作人员的参与和重视，否则只能是流于形式与过程，起不到真正有效的安全控制目的和作用。
- DoS 是一种利用合理的服务请求占用过多的服务资源，从而使合法用户无法得到服务响应的网络攻击行为，导致网络系统不可用，就是拒绝服务。
- 根据国标《信息系统安全等级保护定级指南》(GB/T22240—2008)，信息系统的安全保护等级分为以下五级。

第一级，信息系统受到破坏后，会对公民、法人和其他组织的合法权益造成损害，但不损害国家安全、社会秩序和公共利益。

第二级，信息系统受到破坏会对公民、法人和其他组织的合法权益产生严重损害，或者对社会秩序和公共利益造成损害，但不损害国家安全。

第三级，信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成严重损害，或者对国家安全造成损害。

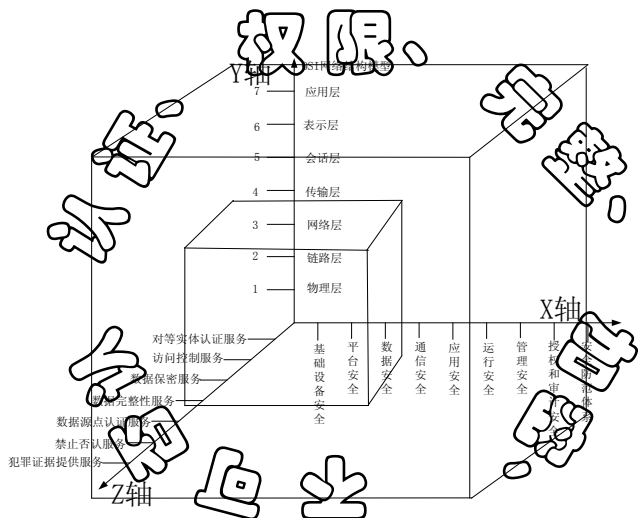
第四级，信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成特别严重损害，或者对国家安全造成严重损害。

第五级，信息系统受到破坏后，会对国家安全造成特别严重损害。

6.1.2 真题解析

1. 2014 年上半年试题 (16)

★ 构建信息安全系统需要一个宏观的三维空间，如下图所示，请根据改图指出 X 轴是指 ()。





- A. 安全防范体系
- B. 管理安全
- C. 安全机制
- D. 安全策略

试题分析:

“信息安全保障系统”一般简称为“信息安全系统”。三维空间中，Y轴是OSI网络参考模型，信息安全系统的许多技术、技巧都是在网络的各个层面上实施的。X轴是“安全机制”，Z轴是“安全服务”。

由X、Y、Z三个轴形成的空间就是信息系统的“安全空间”，随着网络逐层扩展，这个空间不仅范围逐步加大，安全的内涵也就更丰富，达到具有认证、权限、完整、加密和不可否认五大要素，也叫做“安全空间”的五大“属性”。

显然，每个轴上的内容越丰富，越深入，越科学，“安全空间”就越大，安全性越好。

参考答案: C

2. 2014年上半年试题(17)

★ 某信息系统采用了基于角色的访问机制，其角色的权限是由()决定的。

- A. 用户自己
- B. 系统管理员
- C. 主体
- D. 业务要求

试题分析:

基于角色的访问控制(RBAC):角色由应用系统的管理员定义，角色成员的增减也只能由系统的管理员执行，授权规定是强加给用户的，用户只能被动接受，不可以自主的决定，也不可以自主地将访问权限传给他人。

参考答案: B

3. 2014年上半年试题(18)

★ 以下关于入侵检测系统功能的叙述中，()是不正确的。

- A. 保护内部网络免受非法用户的侵入
- B. 评估系统关键资源 and 数据文件的完整性
- C. 识别已知的攻击行为
- D. 统计分析异常行为

试题分析:

入侵监测系统:负责监视网络上的通信数据流和网络服务器系统中的审核信息，捕获可疑的网络和服务器系统活动，发现其中存在的安全问题，当网络和主机被非法使用或破坏时，进行实时响应和报警，产生通告信息和日志。不仅仅检测来自外部的入侵行为，还可以检测内部用户的未授权活动。

参考答案: A

4. 2014年上半年试题(15)

★ 《计算机信息系统安全保护等级划分准则》规定了计算机系统安全保护能力的5个等级。其中，按照()的顺序从左到右安全能力逐渐增强。

- A. 系统审计保护级、结构化保护级、安全标记保护级
- B. 用户自主保护级、访问验证保护级、安全标记保护级
- C. 访问验证保护级、系统审计保护级、安全标记保护级
- D. 用户自主保护级、系统审计保护级、安全标记保护级

试题分析:

《计算机信息系统安全保护等级划分规则》将计算机信息系统分为了5个安全保护等级，分别是:

第1级为用户自主保护级,适用于普通内联网用户。

第2级为系统审计保护级,适用于通过内联网或国际网进行商务活动,需要保密的非重要单位。

第3级为安全标记保护级,适用于地方各级国家机关、金融单位机构、邮电通信、能源与水源供给部门、交通运输、大型工商与信息技术企业、重点工程建设等单位。

第4级为结构化保护级,适用于中央级国家机关、广播电视部门、重要物资储备单位、社会应急服务部门、尖端科技企业集团、国家重点科研单位机构和国防建设等部门。

第5级为访问验证保护级,适用于国防关键部门和依法需要对计算机信息系统实施特殊隔离的单位。

参考答案: D

5. 2014年上半年试题(16)~(17)

★ OSI 安全体系结构定义了五种安全服务,其中(16)用于识别对象的身份并对身份证实。(17)用于防止对资源的非授权访问,确保只有经过授权的实体才能访问受保护的资源。

- | | |
|----------------|--------------|
| (16) A. 安全认证服务 | B. 访问控制安全服务 |
| C. 数据保密性安全服务 | D. 数据完整性安全服务 |
| (17) A. 安全认证服务 | B. 访问控制安全服务 |
| C. 数据保密性安全服务 | D. 数据完整性安全服务 |

试题分析:

安全服务分为如下6个服务:

(1) 对等实体认证服务:用于两个开放系统同等层中的实体建立链接或数据传输,对对方实体的合法性、真实性进行确认,以防假冒。

(2) 数据保密服务:包含多种保密服务,为了防止网络中各系统之间的数据被截获或被非法存取而泄密。

(3) 数据完整性服务:用以防止非法实体对交换数据的修改、删除、插入已经在数据交换过程中的数据丢失。

(4) 数据源点认证服务:用于确保数据发自真正的源点,防止假冒。

(5) 禁止否认服务:用于防止发送方在发送数据以后否认自己发送过数据,接收方在接收到数据以后否认自己收到过此数据或伪造接收数据。

(6) 犯罪证据提供服务。

参考答案: (16) A; (17) B

6. 2013年下半年试题(15)

★ 以下针对信息系统安全的说法中,()是错误的。

- A. 信息系统安全的侧重点随着信息系统使用者的需求不同而发生变化
- B. 信息系统安全属性包含:保密性、完整性、可用性与不可抵赖性
- C. 应用系统常用的保密技术有:最小授权原则、防暴露、信息加密、数字签名与公证
- D. 完整性是一种面向信息的安全性能,可用性是面向用户的安全性能

试题分析:

数字签名与公证不是保密技术。

参考答案: C





7. 2013 年下半年试题 (16)

★ () 不是对称加密算法的优点。

- A. 加/解密速度快
- B. 密钥管理简单
- C. 加密算法复杂、加密强度高
- D. 适宜一对一的信息加密传输过程

试题分析:

对称加密算法的优点是算法公开、计算量小、加密速度快、加密效率高。

参考答案: C

8. 2013 年下半年试题 (17)

★ 入侵是指没有经过授权就非法获得系统的访问权限或相关授权的行为, 其中攻击者利用默认密码进入系统内部属于 () 入侵方式。

- A. 旁路控制
- B. 假冒
- C. 口令破译
- D. 合法用户的非授权访问

试题分析:

入侵是指在非授权的情况下, 试图存取信息、处理信息或破坏系统以使系统不可靠、不可用的故意行为。其中攻击者利用默认密码进入系统内部属于假冒入侵方式。

参考答案: B

9. 2013 年下半年试题 (18)

★ 我国实行密码等级管理制度, 各密码等级为: 商用密码, 普通密码, 绝密密码和军用密码。其中商用密码等级的适用范围为 ()。

- A. 政府、党政部门
- B. 国内企业、事业单位
- C. 中央和机要部门
- D. 军队

试题分析:

商用密码适用于国内企业、事业单位; 普通密码适用于政府、党政部门; 绝密密码适用于中央和机要部门、军用密码适用于军队。

参考答案: B

10. 2013 年上半年试题 (11)

★ 攻击者通过搭线或在电磁辐射范围内安装截收装置等方式获得机密信息, 或通过对信息流量和流向、通信频率和长度等参数的分析推导出有用的信息威胁称为 ()。

- A. 破坏
- B. 抵赖
- C. 截取
- D. 窃取

试题分析:

常用的途径主要有以下几种:

(1) 窃取: 通过数据窃听的手段获得敏感信息。攻击者通过搭线窃听或电子辐射探测等手段截获机密信息, 或通过信息流量的变化、流向的变化以及通信总量等参数分析出有用信息。

(2) 截取: 非法用户通过特殊手段首先获得信息, 再将此信息发送给真实接收者。

(3) 篡改或伪造: 非法用户通过截取手段事先获得信息, 然后把篡改或伪造后的信息发送给真实接收者, 用户获取的是经过修改后的虚假信息。

(4) 冒充: 非法用户假装成合法用户, 并设法使系统相信他就是所扮演的角色, 进而非法获得系统访问权或其他权力。

(5) 拒绝服务攻击: 攻击者采用攻击服务系统, 造成系统瘫痪, 阻止合法用户获得服务。

- (6) 行为否认：合法用户否认已经发生的行为。
- (7) 非授权访问：未经系统授权而使用网络或计算机资源。
- (8) 传播病毒：通过网络传播计算机病毒，其破坏性高且用户难于防范。

参考答案：C

11. 2013 年上半年试题 (13)

★ 下面有关安全审计的说法错误的是__（ ）__。

- A. 安全审计需要用到数据挖掘和数据仓库技术
- B. 安全审计产品只包括主机类、网络类及数据库类
- C. 安全审计的作用包括帮助分析安全事故发生的原因
- D. 安全审计是主体对客体进行访问和使用情况进行记录和审查

试题分析：

B 选项太绝对，安全审计产品主要包括主机类、网络类及数据库类，但不是“只”。

参考答案：B

12. 2013 年上半年试题 (14)

★ 信息安全保障系统可以用一个宏观的三维空间来表示，第一维是 OSI 网络参考模型，第二维是安全机制，第三维是安全服务。该安全空间的五个要素分别是__（ ）__。

- A. 应用层、传输层、网络层、数据链路层和物理层
- B. 基础设施安全、平台安全、数据安全、通信安全和应用安全
- C. 对等实体服务、访问控制服务、数据保密服务、数据完整性服务和物理安全服务
- D. 认证、权限、完整、加密和不可否认

试题分析：

安全空间的五大属性是：认证、权限、完整、加密和不可否认。

参考答案：D

13. 2013 年上半年试题 (16)

★ 网络入侵检测系统和防火墙是两种典型的信息系统安全防御技术，下面关于入侵检测系统和防火墙的说法正确的是__（ ）__。

- A. 防火墙是入侵检测系统之后的又一道防线，防火墙可以及时发现入侵检测系统没有发现的入侵行为
- B. 入侵检测系统通常是一个旁路监听设备，没有也不需要跨接在任何链路上，无须网络流量流经它便可以工作
- C. 入侵检测系统可以允许内部的一些主机被外部访问，而防火墙没有这些功能，只是监视和分析系统的活动
- D. 防火墙必须和安全审计系统联合使用才能达到应用目的，而入侵检测系统是一个独立的系统，不需要依赖防火墙和安全审计系统

试题分析：

入侵检测和防火墙的区别：前者位于前端，后者位于后端；前者一般是旁路，不流经实际网络流量。用个比喻：假如防火墙是一幢大厦的门锁，那么入侵检测系统就是这幢大厦里的监视系统。一旦小偷进入了大厦，或内部人员有越界行为，只有实时监视系统才能发现情况并发出警告。





所以根据这个比喻，A 选项是错误的，入侵检测系统是防火墙之后的又一道防线，入侵检测系统可以及时发现防火墙没有发现的入侵行为。

C 选项也是弄反了，防火墙可以允许内部的一些主机被外部访问，IDS 则没有这些功能，只是监视和分析用户和系统活动。

D 选项就很明显是错误的了，防火墙和入侵检测系统都是一个独立的系统。

参考答案：B

14. 2013 年上半年试题（18）

★ 下面的无线网络加密方法中，（ ）的安全性高。

A. MAC 地址过滤

B. WEP

C. WPA

D. WPA2

试题分析：

在 MAC 地址过滤、WEP、WAP 和 WAP2 等几种无线加密方式中，WAP2 最安全。

MAC 地址过滤：用 MAC 地址过滤来允许某几台机器上网。

WEP：WEP 是 Wired Equivalent Privacy 的简称，WEP 是 1999 年 9 月通过的 IEEE 802.11 标准的一部分，使用 RC4（Rivest Cipher）串流加密技术达到机密性，并使用 CRC-32 验和达到资料正确性。有线等效保密（WEP）协议是对在两台设备间无线传输的数据进行加密的方式，用以防止非法用户窃听或侵入无线网络。WEP 有好几个弱点，因此在 2003 年被 Wi-Fi Protected Access（WPA）淘汰，在 2004 年由完整的 IEEE 802.11i 标准（又称为 WPA2）所取代。

WPA：WPA 全名为 Wi-Fi Protected Access，有 WPA 和 WPA2 两个标准，是一种保护无线计算机网络（Wi-Fi）安全的系统，

WPA2 是基于 WPA 的一种新的加密方式。

参考答案：D

15. 2012 年下半年试题（14）

★ 信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成严重损害，或者对国家安全造成损害，根据国标《信息系统安全等级保护定级指南》（GB/T22240—2008），该信息系统的安全保护等级至少应定为（ ）级。

A. 一

B. 二

C. 三

D. 四

试题分析：

根据国标《信息系统安全等级保护定级指南》（GB/T22240—2008），信息系统的安全保护等级分为以下五级。

第一级，信息系统受到破坏后，会对公民、法人和其他组织的合法权益造成损害，但不损害国家安全、社会秩序和公共利益。

第二级，信息系统受到破坏会对公民、法人和其他组织的合法权益产生严重损害，或者对社会秩序和公共利益造成损害，但不损害国家安全。

第三级，信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成严重损害，或者对国家安全造成损害。

第四级，信息系统受到破坏后，会对社会秩序和公共利益造成特别严重损害，或者对国家安全造成严重损害。

第五级，信息系统受到破坏后，会对国家安全造成特别严重损害。

参考答案: C

16. 2012 年下半年试题 (15)

★ 甲向乙发送其数据签名, 要验证该签名, 乙可使用 () 对该签名进行解密。

- A. 甲的私钥
- B. 甲的公钥
- C. 乙的私钥
- D. 乙的公钥

试题分析:

数据签名的验证过程是: 接收方首先用发方公钥解密数字签名, 导出数字摘要, 并对电子文件原文作同样哈希算法得一个新的数字摘要, 将两个摘要的哈希值进行结果比较, 相同签名得到验证, 否则无效。

参考答案: B

17. 2012 年下半年试题 (16)

★ 假设 A 和 B 之间要进行加密通信, 则正确的非对称加密流程是 ()。

- ① A 和 B 都要产生一对用于加密和解密的加密密钥和解密密钥
- ② A 将公钥传送给 B, 将私钥自己保存, B 将公钥传送给 A, 将私钥自己保存
- ③ A 发送消息给 B 时, 先用 B 的公钥对信息进行加密, 再将密文发送给 B
- ④ B 收到 A 发来的消息时, 用自己的私钥解密

- A. ①②③④
- B. ①③④②
- C. ③①②④
- D. ②③①④

试题分析:

非对称加密算法实现机密信息交换的基本过程是: 甲方生成一对密钥并将其中的一把作为公用密钥向其他方公开; 得到该公用密钥的乙方使用该密钥对机密信息进行加密后再发送给甲方; 甲方再用自己保存的另一把专用密钥对加密后的信息进行解密。甲方只能用其专用密钥解密由其公用密钥加密后的任何信息。

参考答案: A

18. 2012 年下半年试题 (17)

★ 我国强制性国家标准《计算机信息安全保护等级划分准则》将计算机信息系统分为 5 个安全保护等级, 其中适用于地方各级国家机关、金融机构、邮电通信、能源与水源供给部门的信息系统适用 ()。

- A. 安全标记保护级
- B. 结构化保护级
- C. 访问验证保护级
- D. 系统审计保护级

试题分析:

《计算机信息安全保护等级划分规则》将计算机信息系统分为了 5 个安全保护等级, 分别是: 第 1 级为用户自主保护级, 适用于普通内联网用户。

第 2 级为系统审计保护级, 适用于通过内联网或国际网进行商务活动, 需要保密的非重要单位。

第 3 级为安全标记保护级, 适用于地方各级国家机关、金融单位机构、邮电通信、能源与水源供给部门、交通运输、大型工商与信息技术企业、重点工程建设等单位。

第 4 级为结构化保护级, 适用于中央级国家机关、广播电视部门、重要物资储备单位、社会应急服务部门、尖端科技企业集团、国家重点科研单位机构和国防建设等部门。





第 5 级为访问验证保护级，适用于国防关键部门和依法需要对计算机信息系统实施特殊隔离的单位。

参考答案：A

19. 2012 年下半年试题（18）

★ 关于入侵检测系统（IDS），下面说法不正确的是（ ）。

- A. IDS 的主要功能是对计算机和网络资源上的恶意使用行为进行识别和响应
- B. IDS 需要配合安全审计系统才能应用，后者为前者提供审计分析资料
- C. IDS 主要用于检测来自外部的入侵行为
- D. IDS 可用于发现合法用户是否滥用特权

试题分析：

入侵检测系统（简称“IDS”）是一种对网络传输进行即时监视，在发现可疑传输时发出警报或者采取主动反应措施的网络安全设备，它主要用于检测来自外部的入侵行为，同时也可用于发现合法用户是否滥用特权。C 选项，刚好说反了。

参考答案：C

20. 2012 年下半年试题（19）

★ 在安全审计系统中，审计 Agent（代理）是直接同被审计网络和系统连接的部分，审计 Agent 主要可以分为网络监听型 Agent、（ ）、主动信息获取型 Agent 等。

- A. 流量检测 Agent
- B. 文件共享 Agent
- C. 入侵检测 Agent
- D. 系统嵌入式 Agent

试题分析：

审计 Agent 可以分为网络监听型 Agent、系统嵌入式 Agent 和主动信息获取型 Agent。

参考答案：D

21. 2012 年上半年试题（15）

★ 下面有关加密技术的叙述中，（ ）是错误的。

- A. IDEA 是一种对称加密算法
- B. 公钥加密技术和单向陷门函数密不可分
- C. IKE 是一种消息摘要算法
- D. 公钥加密的一个重要应用是数字签名

试题分析：

IDEA 是一种对称密码算法，其加密密钥是 128 位。A 选项正确。

公钥加密技术和单向陷门函数密不可分，B 选项正确。

Internet 密钥交换协议（IKE）是用于交换和管理在 VPN 中使用的加密密钥，基于该协议的重要的现实意义，IKE 属于一种混合型协议，由 Internet 安全关联和密钥管理协议（ISAKMP）和两种密钥交换协议 OAKLEY 与 SKEME 组成：IKE 创建在由 ISAKMP 定义的框架上，沿用了 OAKLEY 的密钥交换模式以及 SKEME 的共享和密钥更新技术，还定义了它自己的两种密钥交换方式。

公钥加密的一个重要应用是数字签名，D 选项正确。

参考答案：C

22. 2012 年上半年试题（16）

★ 熊猫烧香（尼姆亚）病毒属于（ ）。

- A. 脚本病毒
- B. 木马病毒

C. 蠕虫病毒

D. 宏病毒

试题分析:

熊猫烧香是一种感染型的蠕虫病毒,它能感染系统中的 exe、com、pif、src、html、asp 等格式文件,还能结束大量的反病毒软件进程并且会删除扩展名为.gho 的文件。脚本病毒出现在网页中、木马病毒分为潜入受害者计算机(Client 客户端)的木马病毒程序和远方遥控主程序(Server 端),宏病毒一般是感染 office 文件。本题考查计算机常识题,希望考生进行日常积累。

参考答案: C**23. 2012 年上半年试题 (17)**

★ 入侵检测通过对计算机网络或计算机系统中的若干关键点收集信息并进行分析,发现网络或系统中是否有违反安全策略的行为和被攻击的迹象。进行入侵检测的软件和硬件的组合就构成了入侵检测系统。__()__是入侵检测系统的核心。

A. 评估主要系统和数据的完整性

B. 信息的收集

C. 系统审计

D. 数据分析

试题分析:

入侵检测技术 IDS 是一种主动保护自己免受攻击的一种网络安全技术,能够帮助系统对付网络攻击,扩展了系统管理员的安全管理能力(包括安全审计、监视、攻击识别和响应),提高了信息安全基础结构的完整性。

入侵检测技术从计算机网络系统中的若干关键点收集信息,并分析这些信息。

信息的收集只是基础活动,进行数据分析才是核心任务。

参考答案: D**24. 2012 年上半年试题 (18)**

★ 1985 年美国国防部所属的国家计算机安全中心发布的可信计算机安全评估准则将计算机系统的安全可信性分为 4 个等级。只提供无条件的访问控制,具有识别和授权责任的安全可信性属于__()__安全等级。

A. C 类

B. A 类

C. D 类

D. B 类

试题分析:

美国国防部发布的可信安全评估准则,将计算机系统的安全可信性分为了 4 大类、7 小类,分别是:

D 类:最小的保护。是那些通过评测但达不到较高级别安全要求的系统。

C1 类:无条件的安全保护,提供的安全策略是无条件的访问控制。

C2 类:有限制的存取保护,除了提供 C1 中的策略和责任外,还有访问保护和审计跟踪功能。

B1 类:标记安全保护,是 B 类中的最低子类,除满足 C 类要求外,要求提供数据标记。

B2 类:结构安全保护,是 B 类中的中间子类,除满足 B1 要求外,要实行强制性的控制。

B3 类:安全域保护,是 B 类中的最高子类,提供可信设备的管理和恢复,即使计算机崩溃,也不会泄露系统信息。

A 类:经过验证的保护,是安全系统等级的最高类,可建立在具有结构、规范和信息流密闭的形式模型基础之上。

参考答案: A



25. 2011 年下半年试题 (25)

★ 数据安全的目的是实现数据的 ()。

- A. 唯一性、不可替代性、机密性
- B. 机密性、完整性、不可否认性
- C. 完整性、确定性、约束性
- D. 不可否认性、备份、效率

试题分析:

数据安全有对立的两方面的含义: 一是数据本身的安全, 主要是指采用现代密码算法对数据进行主动保护, 如数据保密、数据完整性、双向强身份认证, 实现数据的机密性、完整性、不可否认性等; 二是数据防护的安全, 主要是采用现代信息存储手段对数据进行主动防护, 如通过磁盘阵列、数据备份、异地容灾等手段保证数据的安全。

参考答案: B

26. 2011 年下半年试题 (26)

★ () 不属于防病毒技术。

- A. 对文件进行校验
- B. 对可执行程序加密
- C. 保护引导区
- D. 系统监控, 读写控制

试题分析:

加密是实现信息系统(可执行程序)保密性的方法, 不能防病毒, 只能防止未授权的客体访问。一旦程序执行, 还是可能感染病毒的。其他三个选项可以用来预防病毒。

参考答案: B

27. 2011 年下半年试题 (27)

★ Windows NT 和 Windows 2000 系统能设置为在若干次无效登录后锁定账户, 此技术可以防止 ()。

- A. 暴力攻击
- B. 木马病毒
- C. 缓存溢出攻击
- D. IP 欺骗

试题分析:

暴力攻击是试图用穷举法来破解密码, 操作系统设定登录次数, 就是为了防止这种情况发生, 以保护信息系统的安全。

木马病毒通过将自身伪装吸引用户下载执行, 向施种木马者提供打开被种者计算机的门户, 远程操控被种者的计算机, 使施种者可以任意毁坏、窃取被种者的文件。

缓存溢出攻击是指存在存在缓存溢出安全漏洞的计算机中, 攻击者可以用超出常规长度的字符数来填满一个域, 溢出的数据就会覆盖在合法的数据上。

IP 欺骗是指行动产生的 IP 数据包为伪造的源 IP 地址, 以便冒充其他系统或发件人的身份。

参考答案: A

28. 2011 年下半年试题 (28)

★ 一台装有无线网卡的客户端与网络桥接器 AP 间在传递数据前必须建立关系, 且状态为 () 时, 信息交换才成为可能。

- A. 未授权和无关联
- B. 授权但无关联
- C. 授权并关联
- D. 授权

试题分析:

只有当客户端与 AP 进行了授权、关联之后才可以进行数据的通信、信息的交换。

参考答案: C

29. 2011 年上半年试题 (15)

★ 小张的 U 盘中存储有企业的核心数据。针对该 U 盘, 以下有关信息安全风险评估的描述中, 不正确的是 ()。

- A. 风险评估首先要确定资产的重要性, 由于该 U 盘中存储有核心数据, 安全性要求高, 因此该 U 盘重要性赋值就高
- B. 如果公司制定了 U 盘的安全使用制度, 小张的 U 盘就不具有脆弱性
- C. 如果小张的计算机在接入 U 盘时没断网线, 木马病毒就构成对该 U 盘的威胁
- D. 风险分析要同时考虑资产的重要性、威胁概率和脆弱性严重程度

试题分析:

威胁、脆弱性、影响之间存在着一定的对应关系, 威胁可以看成从系统内部对系统产生的作用而导致系统功能与目标受阻的所有现象。

脆弱性则可以看成是系统内部的薄弱点, 是客观存在的, 脆弱性本身没有实际的伤害。但是威胁可以利用脆弱性发挥作用。实际上, 系统的风险可以看作是威胁利用了脆弱性而引起的。如果系统中不存在脆弱性, 那么威胁也就不存在, 风险也就没有了, 但是实际上没有脆弱性的系统是不存在的。因此, 系统也要受到各种各样的威胁。

假设威胁不存在, 系统本身的脆弱性仍然带来一定的风险。如数据管理中的数据不同步导致完整性遭受到破坏; 存储设备硬件故障使大量数据丢失。这都是系统本身的脆弱性导致的损失, 并且与威胁无关。

因此, 本题答案是 B。

参考答案: B

30. 2011 年上半年试题 (16)

★ 某公司网管员对核心数据的访问进行控制时, 针对每个用户指明能够访问的资源, 对于不在指定资源列表中的对象不允许访问。该访问控制策略属于 ()。

- A. 自主访问控制 (DAC)
- B. 强制访问控制 (MAC)
- C. 基于角色的访问控制 (RBAC)
- D. 访问控制列表方式 (ACL)

试题分析:

强制访问控制 (MAC): 系统独立于用户行为, 用户不能改变他们的安全级别或对象的安全属性。通常对数据和用户按照安全等级划分标签, 访问控制机制通过比较安全标签来确定是授予还是拒绝用户对资源的访问。

自主访问控制 (DAC): 允许对象的属主来制定针对该对象的保护策略, 通过授权列表 (或访问控制列表) 来限定哪些主体对哪些客体可以执行什么操作。对每个用户指明能够访问的资源, 对于不在指定的列表中的对象不允许访问。

基于角色的访问控制 (RBAC): 角色由应用系统的管理员定义, 角色成员的增减也只可以由系统的管理员执行, 授权规定是强加给用户的, 用户只能被动接受, 不可以自主地决定, 也不可以自主地将访问权限传给别人。

访问控制列表方式 (ACL): 是应用最多的方式, 目标资源拥有访问权限列表, 指明允许哪些用户访问, 如果某个用户不在访问控制列表中, 则不允许该用户访问这个资源。

参考答案: A





31. 2010 年下半年试题 (15)

★ 在 Windows 操作系统平台上采用通用硬件设备和软件开发工具搭建的电子商务信息系统宜采用 () 作为信息安全系统架构。

- A. S2-MIS B. MIS+S C. S-MIS D. PMIS

试题分析:

在实施信息系统的安全保障系统时, 应严格区分信息安全保障系统的三种不同架构。

MIS+S: 初级信息安全保障系统或叫做基本信息安全保障系统。主要特点是: 业务应用系统基本不变、硬件和软件系统通用、安全设备基本不带密码。

S-MIS: 标准信息安全保障系统。主要特点是: 硬件和软件通用、PKI/CA 安全保障系统必须带密码、业务应用系统必须根本改变、主要的通用的软硬件也要通过 PKI/CA 认证。

S2-MIS: 超安全的信息安全保障系统。主要特点是: 硬件和软件都专用、PKI/CA 安全基础设施必须带密码、业务应用系统必须根本改变、主要的硬件和系统软件需要 PKI/CA 认证。

Windows 操作系统支持世界公认的 PKI/CA 标准的信息安全保障体系, 电子商务系统属于安全保密系统, 根据上述信息安全保障系统的三种不同架构的定义, 在 Windows 操作系统平台上采用通用硬件设备和软件开发工具搭建的电子商务信息系统属于 S-MIS 架构的范畴。

参考答案: C

32. 2010 年下半年试题 (16)

★ 某单位在制定信息安全策略时采用的下述做法中, 正确的是 ()。

- A. 该单位将安全目标定位为“系统永远不停机、数据永远不丢失、网络永远不瘫痪、信息永远不泄密”
B. 该单位采用了类似单位的安全风险评估结果来确定本单位的信息安全保护等级
C. 该单位的安全策略由单位授权完成制定, 并经过单位的全员讨论修订
D. 该单位为减小未经授权的修改、滥用信息或服务的机会, 对特定职责和责任领域的管理和执行功能实施职责合并

试题分析:

A 选项“系统永远不停机、数据永远不丢失、网络永远不瘫痪、信息永远不泄密”是不可能实现的。

B 选项, 一个单位的安全策略决不能照搬别人的, 一定是对本单位的计算机信息应用系统的安全风险(安全威胁)进行有效的识别、评估后, 就如何避免单位的资产的损失所采取的一切措施、手段、以及建立的各种管理制度、法规等。因此, B 选项错误。

D 选项, 职责分离是降低意外或故意滥用系统风险的一种方法, 为减小未经授权的修改或滥用信息或服务的机会, 对特定职责或责任领域的管理和执行功能实施分离。有条件的组织或机构应执行专职专责。如职责分离比较困难, 应附加其他的控制措施, 如行为监视、审计跟踪和管理监督。因此, D 选项也错误。

参考答案: C

33. 2010 年下半年试题 (17)

★ 通过 CA 安全认证中心获得证书主体的 X.509 数字证书后, 可以得知 ()。

- A. 主体的主机序列号 B. 主体的公钥
C. 主体的属性证书 D. 主体对该证书的数字签名

试题分析:

数字证书是公开密钥体制的一种密钥管理媒介,是一种权威性的电子文档,用于证明某一主体(人、服务器等)的身份以及公开密钥的合法性,在使用公钥体制的网络环境中,必须向公钥的使用者证明公钥的真实合法性,因此,在公钥体制环境中,必须有一个可信的机构来对任何一个主体的公钥进行公证,证明主体的身份以及他与公钥的匹配关系,因此,可知数字证书中包含主体的公钥。

参考答案: B

34. 2010 年下半年试题 (18)

★ 某高校决定开发网络安全审计系统,希望该系统能够有选择地记录任何通过网络对应用系统进行的操作并对其进行实时与事后分析和处理;具备入侵实时阻断功能,同时不对应用系统本身的正常运行产生任何影响,能够对审计数据进行安全的保存;保证记录不被非法删除和篡改。该高校的安全审计系统最适合采用()。

- A. 基于网络旁路监控的审计
- B. 基于应用系统独立程序的审计
- C. 基于网络安全入侵检测的预警系统
- D. 基于应用系统代理的审计

试题分析:

基于网络旁路监控的审计方式与“基于网络监测的安全审计”的实现原理及系统配置相似,只是作用目标不同,其优点主要包含:(1)能够有选择地记录任何通过网络对应用系统进行的操作并对其进行实时与事后分析和处理(比如报警、阻断、筛选可疑操作以及对审计数据进行数据挖掘等),无论系统采用的是 C/S 模式还是 B/W/DB 模式;(2)能够记录完整的信息,包括操作者的 IP 地址、时间、MAC 地址以及完整的数据操作(比如数据库的完整的 SQL 语句);(3)审计系统的运行不对应用系统本身的政策运行产生任何影响,不需要占用数据库主机上的 CPU、内存和硬盘;(4)能够对审计数据进行安全的保存,能够保证记录不被非法删除和篡改。

基于应用系统独立程序的审计是指在应用程序内部嵌入一个与应用服务同步运行的专用审计服务应用进程,用以全程跟踪应用服务进程的运行。

基于应用系统代理的审计的优点是:实时性好、审计粒度可以用用户控制,可以减少不必要的审核数据;缺点是:为每个应用单独编写代理程序,而且与应用系统编程相关。

网络安全入侵检测预警系统可负责监视网络上的通信数据流和网络服务器系统中的审核信息,捕获可疑的网络和服务系统活动,发现其中存在的安全问题,当网络和主机被非法使用或破坏时,进行实时响应和报警,并产生通告信息和日志。

通过对上述几种方案的比较,因此,本题中高校的安全审计系统最适合采用基于网络旁站监控的审计。

参考答案: A

35. 2010 年上半年试题 (15)

★ 一个密码系统,通常简称为密码体制。可由五元组 (M, C, K, E, D) 构成密码体制模型,以下有关叙述中, () 是不正确的。

- A. M 代表明文空间; C 代表密文空间; K 代表密钥空间; E 代表加密算法; D 代表解密算法
- B. 密钥空间是全体密钥的集合,每一个密钥 K 均由加密密钥 K_e 和解密密钥 K_d 组成,即有 $K=\langle K_e, K_d \rangle$





C. 加密算法是一簇由 M 到 C 的加密变换, 即有 $C = (M, K_d)$

D. 解密算法是一簇由 C 到 M 的加密变换, 即有 $M = (C, K_d)$

试题分析:

在五元组 (M, C, K, E, D) 密码体制模型中, M 代表明文空间; C 代表密文空间; K 代表密钥空间; E 代表加密算法; D 代表解密算法, 因此, A 选项正确。

根据 K 代表密钥空间, E 代表加密算法, D 代表解密算法, 因此, B 选项也正确。

对于 C 选项中, 正确的是 $C = (M, K_e)$, 应该使用加密密钥, 而不是解密密钥, 故 C 错误。

D 选项, 是正确的, 体现了解密的过程。

参考答案: C

36. 2010 年上半年试题 (16)

★ 某商业银行在 A 地新增一家机构, 根据《计算机信息安全保护等级划分准则》, 其新成立机构的信息安全保护等级属于 ()。

A. 用户自主保护级

B. 系统审计保护级

C. 结构化保护级

D. 安全标记保护级

试题分析:

《计算机信息安全保护等级划分规则》将计算机信息系统分为了 5 个安全保护等级, 分别是: 第 1 级为用户自主保护级, 适用于普通内联网用户。

第 2 级为系统审计保护级, 适用于通过内联网或国际网进行商务活动, 需要保密的非重要单位。

第 3 级为安全标记保护级, 适用于地方各级国家机关、金融单位机构、邮电通信、能源与水源供给部门、交通运输、大型工商与信息技术企业、重点工程建设等单位。

第 4 级为结构化保护级, 适用于中央级国家机关、广播电视部门、重要物资储备单位、社会应急服务部门、尖端科技企业集团、国家重点科研单位机构和国防建设等部门。

第 5 级为访问验证保护级, 适用于国防关键部门和依法需要对计算机信息系统实施特殊隔离的单位。

商业银行属于金融单位机构, 因此本题选安全标记保护级。

参考答案: D

37. 2010 年上半年试题 (17)

★ 网吧管理员小李发现局域网中有若干台计算机有感染病毒的迹象, 这时应首先 (), 以避免病毒的进一步扩散。

A. 关闭服务器

B. 启动反病毒软件查杀

C. 断开有嫌疑计算机的物理网络连接

D. 关闭网络交换机

试题分析:

当发现局域网中有若干台计算机有感染病毒迹象时, 网吧管理员应该首先立即断开有嫌疑的计算机的物理网络连接, 查看病毒的特征, 看看该病毒是最新的病毒, 还是现有反病毒软件可以处理的。如果现有反杀毒软件可以处理, 那可能是没有安装反病毒软件或是禁用了, 可以立即开展查杀工作。如果是一种新的未知病毒, 则可以求助于反病毒软件厂商和互联网, 找到查杀或者防范的措施, 并立刻在网络中所有计算机上实施。

参考答案: C

38. 2010 年上半年试题 (18)

★ 在构建信息安全管理体中，应建立起一套动态闭环的管理流程，这套流程指的是()。

- A. 评估—响应—防护—评估
B. 检测—分析—防护—检测
C. 评估—防护—响应—评估
D. 检测—评估—防护—检测

试题分析：

信息安全管理体建立是一个目标叠加的过程，是在不断发展变化的技术环节中进行的，是一个动态的、闭环的风险管理过程；为了获得有效的成果，需要从评估、响应、防护、到再评估。而且全过程都需要组织从高层到具体工作人员的参与和重视，否则只能是流于形式与过程，起不到真正有效的安全控制目的和作用。

参考答案：A

39. 2009 年下半年试题 (15)

★ “需要时，授权实体可以访问和使用的特性”指的是信息安全的()。

- A. 保密性 B. 完整性 C. 可用性 D. 可靠性

试题分析：

信息安全技术的安全目标包含：保密性、完整性、可用性、可控性和不可抵赖性。

保密性是指阻止非授权的主体访问、阅读信息。

完整性是指防止信息被未经授权地篡改，是保护信息原始的状态，使得信息保护其真实性，如果信息被蓄意的修改、插入和删除，形成虚假信息将带来严重的后果。

可用性是指授权主体在需要信息时能及时得到服务的能力。

可控性是指对信息和信息系统实施安全监控管理，防止非法利用信息和信息系统。

不可抵赖性是指在网络环境中，信息交换的双方不能否认其在交换过程中发送信息或接收信息的行为。

参考答案：C

40. 2009 年下半年试题 (16)

★ () 不是超安全的信息安全保障系统 (S2-MIS) 的特点或要求。

- A. 硬件和系统软件通用
B. PKI/CA 安全保障系统必须带密码
C. 业务应用系统在实施过程中有重大变化
D. 主要的硬件和系统软件需要 PKI/CA 认证

试题分析：

S2-MIS：超安全的信息安全保障系统。主要特点是：硬件和软件都专用、PKI/CA 安全基础设施必须带密码、业务应用系统必须根本改变、主要的硬件和系统软件需要 PKI/CA 认证。

参考答案：A

41. 2009 年下半年试题 (17)

★ 信息安全从社会层面来看，反映在() 这三个方面。

- A. 网络空间的幂结构规律、自主参与规律和冲突规律
B. 物理安全、数据安全和内容安全
C. 网络空间中的舆论文化、社会行为和技术环境





D. 机密性、完整性、可用性

试题分析：

信息安全从社会层面的角度来看，反映网络空间的舆论文化、社会行为、技术环境三个方面。

(1) 舆论文化：互联网的高度开放性，使得网络信息得以迅速而广泛的传播，但是难以控制，使得传统的国家舆论管制的平衡被轻易打破，进而冲击着国家安全，境内外敌对势力、民族分裂组织利用信息网络，散布谣言、制造混乱，推行与我国传统道德相违背的价值观。有害信息的失控会在意识形态、道德文化等方面造成严重的后果，导致民族凝聚力下降和社会混乱，直接影响到国家现行制度和国家政权的稳固。

(2) 社会行为：有意识或针对信息及信息系统进行违法犯罪的行为，比如网络窃密、泄密、散播病毒、信息诈骗、为信息系统设置后门、攻击各种信息系统等违法犯罪行为；控制或致瘫基础信息网络和重要信息系统的网络恐怖行为；国家间的对抗行为——网络信息战。

(3) 技术环境：由于信息系统自身存在安全隐患，而难以承受所面临的网络攻击，或不能在异常状态下运行。主要包括系统自身固有的技术脆弱性和安全功能不足：构成系统的技术核心、关键装备缺乏自主可控制；对系统的宏观与微观管理的技术能力薄弱等。

参考答案：C

42. 2009 年下半年试题（18）

★ 在 X.509 标准中，数字证书一般不包含（ ）。

- A. 版本号 B. 序列号 C. 有效期 D. 密钥

试题分析：

X.509 有很多不同的版本，但都是在原有版本（X.509 V1）的基础上进行功能的扩充，其中每一版本都必须包含：

- (1) 版本号：用来区分 X.509 的不同版本号。
- (2) 序列号：由 CA 给每一个证书分配唯一的数字型编号。
- (3) 签名算法标示符：用来指定用 CA 签发证书时所采用的签名算法。
- (4) 认证机构：发出该证书的机构唯一的 CA 的 X.509 名字
- (5) 有效期限：证书有效的时间
- (6) 主题信息：证书持有人的姓名、服务处等信息。
- (7) 认证机构的数字签名：可以用来确保这个证书在发放之后没有被修改过。
- (8) 公钥信息：包括被证明有效的公钥值和加上使用这个公钥的方法名称。

可见，密钥不在上述内容中。

参考答案：D

43. 2009 年上半年试题（1）

★ 安全审计是保障计算机系统安全的重要手段之一，其作用不包括（ ）。

- A. 检测对系统的入侵 B. 发现计算机的滥用情况
C. 发现系统入侵行为和潜在的漏洞 D. 保证可信网络内部信息不外泄

试题分析：

安全审计是指主体对客体进行访问和使用情况进行记录和审查，以保证安全规则被正确执行，并帮助分析安全事故产生的原因，是落实系统安全策略的重要机制和收到，通过安全审计识别与防止计算机网络系统内的攻击行为、追查计算机网络系统内的泄密行为。

安全审计的作用如下：

- (1) 检测对系统的入侵,对潜在的攻击者起到震慑或警告作用。
- (2) 发现计算机的滥用情况,对于已经发生的系统破坏行为提供有效的追究证据。
- (3) 为系统安全管理员提供有价值的系统使用日志,从而帮助系统安全管理员及时发现系统入侵行为或潜在的系统漏洞。
- (4) 为系统安全管理员提供系统运行的统计日志,使系统安全管理员能够发现系统性能上的不足之处或者需要改进与加强的地方。

参考答案: D

44. 2009 年上半年试题 (2)、试题 (3)

★ 网络安全包含了网络信息的可用性、保密性、完整性和真实性。防范 DoS 攻击是提高 (2) 的措施,数字签名是保证 (3) 的措施。

- | | | | |
|------------|--------|--------|--------|
| (2) A. 可用性 | B. 保密性 | C. 完整性 | D. 真实性 |
| (3) A. 可用性 | B. 保密性 | C. 完整性 | D. 真实性 |

试题分析:

DoS 是一种利用合理的服务请求占用过多的服务资源,从而使合法用户无法得到服务响应的网络攻击行为,导致网络系统不可用,就是拒绝服务。

数字签名可以确保电子文档的真实性并可以进行身份验证,以确认其内容是否被篡改后伪造。是确保电子文档真实性的技术手段。

参考答案: (2) A; (3) D

45. 2009 年上半年试题 (4)

★ 防火墙把网络划分为几个不同的区域,一般把对外提供网络服务的设备(如 WWW 服务器、FTP 服务器)放置于 () 区域。

- | | |
|----------|----------------|
| A. 信任网络 | B. 非信任网络 |
| C. 半信任网络 | D. DMZ (非军事化区) |

试题分析:

一般情况下,防火墙网络可以划分为三个不同级别的安全区域:

内部网络:包括全部的企业内部网络设备及用户主机,是防火墙要的可信区域。

外部网络:包括外部因特网主机和设备,这个区域为防火墙的非可信网络区域。

DMZ (非军事区):包括内部网络中用于公众服务的外部服务器,如 Web 服务器、邮件服务器和外部 DNS 服务器等。

在这三个区域中,需要对不同的安全区域采取不同的安全策略,虽然内部网络和非军事区都属于企业内部网络的一部分,但是这两者的安全级别(策略)是不一样的。对于要保护的大部分内部网络,一般情况下禁止所有来自因特网用户的访问;而由企业内部网络划分出去的 DMZ 区,因需为因特网提供相应服务,因此允许任何人对于诸如 Web 服务器进行正常访问。

参考答案: D

46. 2008 年下半年试题 (4)

★ TCP/IP 在多个层引入了安全机制,其中 TLS 协议位于 () 。

- | | | | |
|----------|--------|--------|--------|
| A. 数据链路层 | B. 网络层 | C. 传输层 | D. 应用层 |
|----------|--------|--------|--------|

试题分析:

TLS 是传输层安全协议。





参考答案: C

47. 2008 年下半年试题 (5)

★ 关于 RSA 算法的叙述不正确的是 ()。

- A. RSA 算法是一种对称加密算法
- B. RSA 算法的运算速度比 DES 慢
- C. RSA 算法可用于某种数字签名方案
- D. RSA 的安全性主要基于素因子分解的难度

试题分析:

由于 RSA 算法的加密密钥和解密密钥是不相同的, 所以 RSA 算法是一种非对称加密算法。

参考答案: A

48. 2008 年下半年试题 (6)

★ 信息安全管理体制是指 ()。

- A. 网络维护人员的组织体系
- B. 信息系统的安全设施体系
- C. 防火墙等设备、设施构建的安全体系
- D. 组织建立信息安全方针和目标并实现这些目标的体系

试题分析:

信息安全管理体制 (Information security Management system) 是组织在整体或特定范围内建立信息安全方针和目标以及完成这些目标所用方法的体系, 它由建立信息安全的方针、原则、目标、方法、过程、核查表等要素组成。建立起信息安全管理体制后, 具体的信息安全管理活动以信息安全管理体制为根据来开展。

参考答案: D

49. 2008 年下半年试题 (7)

★ 下列选项中, () 是最安全的信息系统。

- A. ERP-CRM B. MRPII C. MIS-S D. S-MIS

试题分析:

ERP 为 Enterprise Resource Planning 的缩写, 中文的名称是企业资源规划。20 世纪 90 年代, 随着计算机技术和管理理论的发展, 在 MRP 中引入质量管理、设备管理、财务管理和人力资源管理, 形成了统一的企业资源计划, 即 E。一般来说, E 即是一个以财务会计为核心的信息系统, 用来识别和规划企业资源, 对采购、生产、成本、库存、销售、运输、财务、人力资源等进行规划和优化, 从而达到最佳资源组合, 使企业利润最大化。

CRM 为 Customer Relationship Management 的缩写, 中文的名称为客户关系管理。CRM 系统是基于方法学、软件和互联网的以有组织的方式帮助企业管理客户关系的信息系统。

MRPII 为 Manufacturing Resource Planning 的缩写, 中文名称为制造资源计划。在 20 世纪 80 年代, 人们把生产、财务、销售、工程技术、采购等各个子系统集成为一个一体化的系统, 称为制造资源计划系统 MRPII。MRPII 的基本思想就是把企业作为一个有机整体, 从整体最优的角度出发, 通过运用科学方法对企业各种制造资源和生产、供应、销售、财务各个环节进行有效组织、管理和控制, 从而使各部充分发挥作用, 整体协调发展。

MIS+S = Management Information System + Security, 为“初级信息安全保障系统”或“基本信息安全保障系统”, 这样的系统是初等的、简单的信息安全保障系统。这种系统的特点如下:

- (1) 业务应用系统基本不变。
- (2) 硬件和系统软件通用。
- (3) 安全设备基本不带密码。这里所说的“安全设备”主要是指那些在“应用系统”之外的信息安全设备如防火墙、网络隔离、安全路由以及病毒防治系统、漏洞扫描系统和动态口令卡等等。

S-MIS 即 Security Management Information System, 为“标准信息安全保障系统”, 这样的系统是建立在全世界都公认的 PKI/CA 标准基础上的信息安全保障系统。这种系统的特点如下:

- (1) 硬件和系统软件通用。
- (2) PKI/CA 安全保障系统必须带密码。
- (3) 应用系统必须根本改变(即应用系统必须按照 PKI/CA 的标准重新编制全面安全的应用信息系统)。
- (4) 主要的通用的硬件、软件也要通过 PKI/CA 认证。

参考答案: D

50. 2008 年下半年试题(8)

★ () 指对主体访问和使用客体的情况进行记录和审查, 以保证安全规则被正确执行, 并帮助分析安全事故产生的原因。

- A. 安全授权 B. 安全管理 C. 安全服务 D. 安全审计

试题分析:

授权安全是指以向用户和应用程序提供权限管理和授权服务为目标, 主要负责向业务应用系统提供授权服务管理, 提供用户身份到应用授权的映射功能, 实现与实际应用处理模式相对应的、与具体应用系统开发和管理无关的访问控制机制。

要实现信息的安全, 仅有信息安全技术手段还不够, 还需要相关法律法规的支持, 以及对企业信息安全管理。信息安全管理活动有: 确定信息安全的方针和原则, 对企业信息的安全进行系统地规划、组织、实施以及监控企业的信息安全等。安全服务就是为信息系统中各个层次的安全需要提供安全服务支持如数据保密服务、安全对等实体认证服务、访问控制服务, 等等。

安全审计是指对主体访问和使用客体的情况进行记录和审查, 以保证安全规则被正确执行, 并帮助分析安全事故产生的原因。安全审计是落实系统安全策略的重要机制和手段, 通过安全审计识别与防止计算机网络系统内的攻击行为、追查计算机网络系统内的泄密行为, 是信息安全保障系统中的一个重要组成部分。

参考答案: D

51. 2008 年下半年试题(9)

★ 安全管理是信息系统安全能动性的组成部分, 它贯穿于信息系统规划、设计、运行和维护的各阶段。安全管理中的介质安全属于 ()。

- A. 技术安全 B. 管理安全 C. 物理安全 D. 环境安全

试题分析:

信息系统的安全贯穿于系统的全生命周期, 为了其安全, 必须从物理安全、技术安全和管理三方面入手, 只有这三种安全一起实施, 才能做到对信息系统的安全保护。其中的物理安全又包括环境安全、设施和设备安全以及介质安全。由上述的内容可知介质安全属于“C. 物





理安全”。

参考答案：C

52. 2008 年上半年试题（21）

★ 信息安全策略的设计与实施步骤是（ ）。

- A. 定义活动目录角色、确定组策略管理安全性、身份验证、访问控制和管理委派
- B. 确定标准性、规范性、可控性、整体性、最小影响、保密性原则，确定公钥基本结构
- C. 确定安全需求、制订可实现的安全目标、制订安全规划、制订系统的日常维护计划
- D. 确定安全需求、确定安全需求的范围、制订安全规划、制订系统的日常维护计划

试题分析：

信息安全策略的设计与实施的步骤如下。

（1）确定安全需求。

① 确定安全需求的范围。

② 评估面临的风险。

（2）制订可实现的安全目标。

（3）制订安全规划。

① 制订本地网络安全规划。

② 制订远程网络安全规划。

③ 制订 Internet 安全规划。

④ ...

（4）制订系统的日常维护计划。

参考答案：C

53. 2008 年上半年试题（22）

★ 在（ ）中，①用于防止信息抵赖；②用于防止信息被窃取；③用于防止信息被篡改；④用于防止信息被假冒。

- A. ①加密技术②数字签名③完整性技术④认证技术
- B. ①完整性技术②认证技术③加密技术④数字签名
- C. ①数字签名②完整性技术③认证技术④加密技术
- D. ①数字签名②加密技术③完整性技术④认证技术

试题分析：

在信息安全技术体系中，数字签名技术用于防止信息抵赖，加密技术用于防止信息被窃取，完整性技术用于防止信息被篡改，认证技术用于防止信息被假冒。

参考答案：D

54. 2008 年上半年试题（23）

★ 在（ ）中，①代表的技术通过对网络数据的封包和加密传输，在公网上传输私有数据、达到私有网络的安全级别；②代表的技术把所有传输的数据进行加密，可以代替 Telnet，可以为 ftp 提供一个安全的“通道”；③代表的协议让持有证书的 Internet 浏览器软件和 WWW 服务器之间构造安全通道传输数据，该协议运行在 TCP/IP 层之上，应用层之下。

- A. ①SSH②VPN③SSL
- B. ①VPN②SSH③SSL
- C. ①VPN②SSL③SSH
- D. ①SSL②VPN③SSH

试题分析:

在信息安全技术体系中,下列几项技术可用于保证传输和应用的安全。

VPN (Virtual Private Network): 通过对网络数据的封包和加密传输,在公网上传输私有数据、达到私有网络的安全级别。采用 VPN 技术的目的是为了在不安全的信道上实现安全信息传输,保证企业内部信息在 Internet 上传输时的机密性和完整性,同时使用鉴别对通过 Internet 进行的数据传输进行确认。

SSH (Secure Shell): 通过使用 SSH,把所有传输的数据进行加密。“中间人”这种攻击方式就不可能实现了。能够防止 DNS 和 IP 欺骗。传输的数据经过压缩,可以加快传输的速度。可以代替 Telnet,可以为 FTP、PoP、甚至 PPP 提供一个安全的“通道”。

SSL: 是由 Netscape 开发出来的一种在持有证书的浏览器软件(如 Internet Explorer, Netscape Navigator) 和 WWW 服务器(如 Netscape 的 Netscape Enterprise Server 等)之间构造的安全通道中传输数据的协议。

参考答案: B

55. 2008 年上半年试题 (24)

★ 2005 年 12 月, ISO 正式发布了①作为 IT 服务管理的国际标准; 2007 年 10 月, ITU 接纳②为 3G 标准; 2005 年 10 月, ISO 正式发布了③作为信息安全的国际标准。①、②和③分别是()。

- A. ①ISO27000②IEEE802.16③ISO20000 B. ①ISO27000②ISO20000③IEEE802.16
C. ①ISO20000②IEEE802.16③ISO27000 D. ①IEEE802.16②ISO20000③ISO27000

试题分析:

2005 年 10 月, ISO 正式发布了 ISO 27000 作为信息安全的国际标准。2005 年 12 月, ISO 正式发布 ISO 20000 作为 IT 服务管理的国际标准。2007 年 10 月, ITU 接纳计算机网络的无线宽带标准 IEEE802.16 为手机通信的 3G 标准。

参考答案: C

56. 2007 年下半年试题 (1)

★ 比较先进的电子政务网站提供基于()的用户认证机制用于保障网上办公的信息安全 and 不可抵赖性。

- A. 数字证书 B. 用户名和密码
C. 电子邮件地址 D. SSL

试题分析:

公钥基础设施 PKI 是一个利用非对称密码算法(即公开密钥算法)实现并提供网络安全服务的具有通用性的安全基础设施。PKI 是依据标准利用公钥加密技术为电子商务、电子政务、网上银行和网上证券业的开展,提供一整套安全保证的基础平台。用户利用 PKI 基础平台所提供的安全服务,能在网上实现安全的通信。PKI 这种遵循标准的密钥管理平台,能够为所有网上应用,透明的提供加解密和数字签名等密码服务所需要的密钥和证书管理。因此, PKI 也可定义为:他是创建、颁发、管理和撤销公钥证书所涉及到的所有软件、硬件系统以及所涉及到的整个过程安全的策略规范、法律法规以及人员的集合。七种证书是 PKI 的核心元素, CA 是 PKI 的核心执行者。

PKI 具备以下主要内容:

(1) 认证机构 CA (Certificate Authority), 认证机构 CA 是一种信任机构, CA 的主要职责





是确认证书持有人的身份。

(2) 数字证书和证书库。数字证书是网上实体身份的证明,证明某一实体的身份以及其公钥的合法性,证明该实体与公钥的匹配关系。

(3) 密钥备份及恢复。

(4) 密钥和证书的更新。

(5) 证书历史档案

(6) 客户端软件。

(7) 交叉认证。

(8) 证书运作声明。

PKI 作为安全基础设施,能为不同的用户按不同安全需求提供多种安全服务,这些服务主要有:认证、数据完整性、数据保密性、不可否认性、公正即时间戳服务。

电子政务就是指将计算机网络技术应用于政务领域。其主要内容有:网上信息发布、办公自动化、网上办公、信息资源共享等。按应用模式也可分为 G2C、G2B、G2G。PKI 在电子政务中的应用,主要解决身份认证、数据完整性、数据保密性和不可抵赖性等问题。例如一个保密文件发给谁,某个保密文件哪一级的公务员有权查阅等,这就需要进行身份认证,与身份认证相关的就是访问控制,即权限控制。认证是通过证书进行的,访问控制是通过属性证书或访问控制列表(ACL)完成的。有些文件在网上传输中要加密,保证数据的保密性;有些文件在网上传输要求不能丢失和被篡改;特别是一些保密文件的收发必须要有数字签名,抵抗否认性。电子证书中的这些安全需求,只有 PKI 提供安全服务才能保证。

而 SSL 协议(Secure Socket Layer,安全套接层)是有网景(Netscape)公司推出的一种安全通信协议,它能够对信用卡和个人信息提供较强的保护。SSL 只是一种对计算机之间的整个会话进行的协议。

参考答案: A

57. 2007 年下半年试题(3)

★ 关于网络安全服务的叙述中, 是错误的。

- A. 应提供访问控制服务以防止用户否认已接收的信息
- B. 应提供认证服务以保证用户身份的真实性
- C. 应提供数据完整性服务以防止信息在传输过程中被删除
- D. 应提供保密性服务以防止传输的数据被截获或篡改

试题分析:

网络安全涉及到机密信息泄露、未经授权的访问、破坏信息完整性、假冒、破坏系统的可用性等。因此,对用户使用计算机必须进行身份认证,对于重要信息的通讯必须授权,传输必须加密。采用多层次的访问控制与权限控制手段,可实现对数据的安全保护;采用加密技术,能保证网上传输的信息(包括管理员口令与账户、上传信息等)的机密性与完整性。

网络安全应具有以下 4 个方面的特征:

保密性: 信息不泄露给非授权用户、实体或过程,或供其利用的特征。

完整性: 数据未经授权不能进行改变的特性,即信息在存储或传输过程中保持不被修改、不被破坏和丢失的特性。

可用性: 可被授权实体访问并按需要使用的特性,即当需要时能否存取所需的信息,例如网络环境下拒绝服务、破坏网络和有关系统的正常运行等属于对可用性的攻击。

可控性：对信息的传播及内容具有控制能力。

选项 A、B、D 都是网络安全服务的内容，因此用排除法选择 C 项。

参考答案：C

58. 2007 年下半年试题（20）

★ 网络安全设计是保证网络安全运行的基础，以下关于网络安全设计原则的描述，错误的是（ ）。

- A. 网络安全系统应该以不影响系统正常运行为前提
- B. 把网络进行分层，不同的层次采用不同的安全策略
- C. 网络安全系统设计应独立进行，不需要考虑网络结构
- D. 网络安全的“木桶原则”强调对信息均衡、全面地进行保护

试题分析：

网络安全设计是保证网络安全运行的基础。网络安全设计有其基本的设计原则，其中包括：强制对信息均衡、全面的进行保护的木桶原则、良好的信息安全系统必备的等级划分制度，网络信息安全的整体性原则、安全性评价与平衡原则等。在进行网络安全系统设计时应充分考虑现有网络结构，在不影响现有系统正常运行的情况下，逐步完善网络安全系统。

参考答案：C

59. 2007 年下半年试题（24）

★ 为了对计算机信息系统的安全威胁有更全面、更深刻的认识，信息应用系统安全威胁的分类方法一般用（ ）三种“综合分类”方法。

- A. 高、中、低
- B. 对象的价值、实施的手段、影响（结果）
- C. 按风险性质、按风险结果、按风险源
- D. 自然事件、人为事件、系统薄弱环节

试题分析：

计算机信息系统的安全威胁（风险）有如下 3 种分类方法：

（1）从风险的性质划分，可以简单的分为静态风险和动态风险。静态风险是自然力的不规则作用和人们的错误判断和错误行为导致的风险；动态风险是由于人们欲望的变化、生产方式和生产技术的变化以及企业组织的变化导致的风险。

（2）从风险的结果划分，可以分为纯粹风险和投机风险。纯粹风险是当风险发生时，仅仅会造成损害的风险；而投机风险是当风险发生时，可能产生效益也可能造成损失的风险。

（3）从风险源的角度划分，可以划分为自然事件风险、人为事件风险、软件风险、软件过程风险、项目管理风险、应用风险、用户使用风险等。

参考答案：C

60. 2007 年下半年试题（25）

★ “消息”是我们所关心的实际数据，经常也称为“明文”，用“M”表示。经过加密的消息是“密文”，用“C”表示。如果用 $C=E(M)$ 表示加密， $M=D(C)$ 表示解密。那么从数学角度讲，加密只是一种从 M（ ）的函数变换，解密正好是对加密的反函数变换。

- A. 公钥到私钥
- B. 变量域到 C 函数域
- C. 定义域到 C 函数域
- D. 定义域到 C 值域

试题分析：

“消息”是我们所关心的实际数据，经常也称为“明文”，用“M”表示。M 可以使任何类





型的未加密数据。因为它是“文明的”，所以使用之前不必解密。加密的消息是“密文”，用“C”表示。

从数学角度讲，加密知识一种从 M 定义域到 C 值域的函数变换，解密正好是加密的反函数变换。实际上，大多数密码术函数的定义域和值域是相同的（也就是位或字节序列），用 $C = E(M)$ 表示加密；

用 $M = D(C)$ 表示解密。那么， $M = D(E(M))$ 将自动成立，否则将无法从密文中取回明文。

参考答案：D

61. 2007 年下半年试题（26）

★ 基于角色的访问控制中，角色定义、角色成员的增减、角色分配都是由（ ）实施的，用户只能被动接受授权规定，不能自主地决定，用户也不能自主地将访问权限传给他人，这是一种非自主型访问控制。

A. CSO

B. 安全管理员

C. 稽查员或审计员

D. 应用系统的管理员

试题分析：

基于角色控制的系统中的主要关心的是保护信息的完整性，即“谁可以对什么信息执行何种动作”，角色由应用系统的管理员定义，角色成员增减也只能由应用系统的管理员来执行，即只有应用系统的管理员有权定义和分配角色，而且授权规定是强加给用户的，用户只能被动接受，不能自主地决定，用户也不能自主地将访问权限传给他人，这是一种非自主型访问控制。

参考答案：D

62. 2007 年下半年试题（27）

★ 以下关于入侵检测系统的描述中，说法错误的是（ ）。

A. 入侵检测系统能够对网络活动进行监视

B. 入侵检测能简化管理员的工作，保证网络安全运行

C. 入侵检测是一种主动保护网络免受攻击的安全技术

D. 入侵检测是一种被动保护网络免受攻击的安全技术

试题分析：

入侵检测系统 IDS 是一种主动保护自己免受攻击的网络安全技术。入侵检测系统能够帮助系统对付网络攻击，扩展了系统管理员的安全管理能力（包括安全审计、监视、攻击识别和相应），提高了信息安全基础结构的完整性。他从计算机网络系统中的若干关键点收集信息，并分析这些信息。随着 IDS 技术的逐渐成熟，在整个安全部署中的重要作用正在被广大用户认可和接受，为了确保网络安全，必须建立一整套的安全防护体系，惊醒多层次、多手段的检测和防护。IDS 就是安全防护体系中重要的一环，它能够识别网络中发生的入侵行为并实时报警，IDS 是继“防火墙”、“信息加密”等传统安全保护方法之后的新一代安全保障技术，他监视计算机系统或网络中发生的时间，并对他进行分析，以寻找危机机密性、完整性、可用性或绕过安全机制的入侵行为。IDS 就是自动执行这种监视和分析过程的安全系统。

参考答案：D

63. 2006 年下半年试题（2）

★ CA 安全认证中心可以（ ）。

- A. 用于在电子商务交易中实现身份认证
- B. 完成数据加密, 保护内部关键信息
- C. 支持在线销售和在线谈判, 实现订单认证
- D. 提供用户接入线路, 保证线路的安全性

试题分析:

CA 是一个受信任的机构, 为了当前和以后的事务处理。CA 给个人、计算机设备和组织机构颁发证书, 以证实其身份, 并为其使用证书的一切行为提供信誉的担保。而 CA 本身并不涉及商务数据加密、订单认证过程以及线路安全。

参考答案: A

64. 2006 年下半年试题 (24)

★ RSA 是一种公开密钥算法, 所谓公开密钥是指 ()。

- A. 加密密钥是公开的
- B. 解密密钥是公开的
- C. 加密密钥和解密密钥都是公开的
- D. 加密密钥和解密密钥都是相同的

试题分析:

RSA 算法是非对称密钥算法。非对称算法中“公开密钥 (公钥)”是公开的, 任何人都可以使用; 而“私人密钥 (私钥)”是绝对不能公开的。发送方用“公钥”加密的信息, 接收方可以使用“私钥”来解密。

参考答案: A

65. 2006 年下半年试题 (58)

★ 在信息安全保障系统的 S-MIS 体系架构中, “安全措施和安全防范设备”层不涉及 ()。

- A. 防黑客
- B. 应用系统安全
- C. 网闸
- D. 漏洞扫描

试题分析:

MIS+S 是一个初步的、低级的信息安全保障系统, 因为它是在已有的计算机信息应用系统基本不变的情况之下, 为防止病毒、黑客等增加一些安全措施和安全防范设备, 比如防火墙、防病毒软件、物理隔离卡、网闸、漏洞扫描、黑客防范、动态口令卡……, 还包括 VPN 等。

S-MIS 系统将计算机应用信息系统直接建立在 PKI, CA 的安全基础设施上, 并且主要的硬件和系统软件需要 PKI/CA 认证。因此借助 PKI/CA 安全基础设施, 计算机信息应用系统真正“以我为主”、“以安全为主”掌控计算机的硬件、系统软件、人员、数据和应用系统的方方面面。再加上与 MIS+S 同样的外围的安全措施和安全防范设备, 获得“从里到外”的安全保护, 因此成为“标准的”计算机信息应用系统的信息安全保障系统。

参考答案: B

66. 2006 年下半年试题 (59)

★ 要成功实施信息系统安全管理并进行维护, 应首先对系统的 () 进行评估鉴定。

- A. 风险
- B. 资产
- C. 威胁
- D. 脆弱性

试题分析:

威胁可看成从系统外部对系统产生的作用, 而导致系统功能及目标受阻的所有现象。而脆弱性则可以看成是系统内部的薄弱点。脆弱性是客观存在的, 脆弱性本身没有实际的伤害, 但





威胁可以利用脆弱性发挥作用。另外，假设威胁不存在，系统本身的脆弱性（弱点）仍然带来一定的风险。如数据管理中的数据不同步导致完整性遭到破坏；存储设备硬件故障使大量数据丢失。这些都是系统本身的脆弱性（弱点）导致的损失，并且与威胁无关。对比本题的题干与选项，不难看出，题干中特别提到“要成功实施信息系统安全管理并进行维护”，而不单单是“要成功实施信息系统安全管理”，这就是说，除了抵御“威胁”的信息安全系统之外，涉及到信息应用系统正常运行的就是“脆弱性”。

参考答案：D

67. 2005 年下半年试题（9）～（10）

★ 为保障数据的存储和传输安全，需要对一些重要数据进行加密。由于对称密码算法（9），所以特别适合对大量的数据进行加密。国际数据加密算法 IDEA 的密钥长度是（10）位。

- （9） A. 比非对称密码算法更安全 B. 比非对称密码算法密钥长度更长
C. 比非对称密码算法效率更高 D. 还能同时用于身份认证
（10） A. 56 B. 64 C. 128 D. 256

试题分析：

对称与非对称密码算法都可以用于加密，但是由于对称密码算法加解密效率比非对称算法高很多，因此常用于对大量数据的加密。

IDEA 算法是在 DES 的基础上发展出来的，类似于 3DES。发展 IDEA 的原因是因为 DES 算法密钥太短。IDEA 的密钥长度为 128 位。

参考答案：（9）C；（10）C

68. 2005 年下半年试题（12）

★ 某业务员需要在出差期间能够访问公司局域网中的数据，与局域网中的其他机器进行通信，并且保障通信的机密性。但是为了安全，公司禁止 Internet 上的机器随意访问公司局域网。虚拟专用网使用（ ）协议可以解决这一需求。

- A. PPTP B. RC-5 C. UDP D. Telnet

试题分析：

虚拟专用网可以利用公网，通过使用相应的协议以低廉的成本，方便地构建虚拟的专用网络。有很多协议都可以用于构建虚拟专用网，例如 PPTP、IPSec 等。RC-5 是一种对称加密算法，不能用于构建虚拟专用网。UDP 是一种传输层的协议，也不能用于构建虚拟专用网。Telnet 是一种远程登录协议，它不能用于构建虚拟专用网。

参考答案：A

69. 2005 年下半年试题（13）

★ 根据统计显示，80%的网络攻击源于内部网络，因此，必须加强对内部网络的安全控制和防范。下面的措施中，无助于提高同一局域网内安全性的措施是（ ）。

- A. 使用防病毒软件 B. 使用日志审计系统
C. 使用入侵检测系统 D. 使用防火墙防止内部攻击

试题分析：

使用防病毒软件、日志审计系统、入侵检测系统有助于发现、防止内部攻击，并发现攻击细节，为证据查找和修补系统提供帮助。防火墙也是一种非常重要的网络安全工具，但是它能

够防止外部对内部的攻击,对于网络内部发生的攻击事件而无能为力。

参考答案: D

70. 2005 年下半年试题 (58)

★ 在《计算机信息安全保护等级划分准则》中,确定了 5 个安全保护等级,其中最高一级是 ()。

- A. 用户自主保护级
- B. 结构化保护级
- C. 访问验证保护级
- D. 系统审计保护级

试题分析:

分级保护是目前我们国家提出并积极贯彻执行信息安全保护策略,也是国际通用的做法。《信息系统项目管理师教程》第三十章在介绍我国政府和军方相应的计算机安全评估准则时,指明:

中华人民共和国国家标准“计算机信息系统安全保护等级划分准则”中规定了计算机系统安全保护能力的五个等级。

第一级为用户自主保护级,该级适用于普通内联网用户;

第二级为系统审计保护级,该级适用于通过内联网或国际网进行商务活动,需要保密的非重要单位;

第三级为安全标记保护级,该级适用于地方各级国家机关、金融机构、邮电通信、能源与水源供给部门、交通运输、大型工商与信息技术企业、重点工程建设等单位;

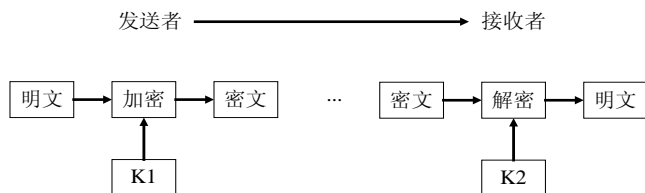
第四级为结构化保护级,该级适用于中央级国家机关、广播电视部门、重要物资储备单位、社会应急服务部门、尖端科技企业集团、国家重点科研机构和国防建设等部门;

第五级为访问验证保护级,该级适用于国防关键部门和依法需要对计算机信息系统实施特殊隔离的单位。

参考答案: C

71. 2005 年下半年试题 (59)

★ 下图是发送者利用不对称加密算法向接收者传送信息的过程,图中 K1 是 ()。



- A. 接收者的公钥
- B. 接收者的私钥
- C. 发送者的公钥
- D. 发送者的私钥

试题分析:

在《信息系统项目管理师教程》第二十八章指明,公钥基础设施 PKI (Public Key Infrastructure, 即公开密钥基础设施),是以不对称加密技术为基础,以数据机密性、完整性、身份认证和行为不可抵赖性为安全目的,来实施和提供安全服务的具有普适性的安全基础设施。

一个公共密钥基础架构 (PKI) 是软件、加密技术和服务的组合,它使组织能够保护他们的通信和商业事务的安全性。一个 PKI 依赖于已确认的用户和可信任的资源之间的数字证书的交换。用户能够使用一个 PKI 中的证书来确保数据的安全,并管理来自组织内和组织外的用户



的身份验证的证书。

PKI 提供了一个服务、技术、协议和标准的框架,可以使用这个框架来实施和管理一个强的且可升级的安全系统。本题就是使用 PKI 的一种加密传送信息的事例。回答本题需要搞清数字信封、数字签名和一般信息传送与接受的区别。本题指的是一般信息传送,发送者利用不对称加密算法向接收者传送信息时,发送者要用接收者的公钥加密,接收者收到信息后,用自己的私钥解密读出信息。

参考答案: A

72. 2005 年上半年试题 (10) ~ (11)

★ 某公司为便于员工在家里访问公司的一些数据,允许员工通过 Internet 访问公司的 FTP 服务器,如下图所示。为了能够方便地实现这一目标,决定在客户机与 FTP 服务器之间采用 (10) 协议,在传输层对数据进行加密。该协议是一个保证计算机通信安全的协议,客户机与服务器之间协商相互认可的密码发生在 (11)。



- (10) A. SSL B. IPsec C. PPTP D. TCP
(11) A. 接通阶段 B. 密码交换阶段
 C. 会谈密码阶段 D. 客户认证阶段

试题分析:

安全套接层 SSL (Secure Sockets Layer), 现在后续的版本是传输层安全 TLS (Transport Layer Security), 它是传输层的安全协议,能够实现传输过程中对数据的加密。IPSec (IP Security) 也能够实现对传输数据的加密,但它是网络层的安全协议。和 IPSec 一样,点到点隧道协议 PPTP (Point to Point Tunnel Protocol) 是链路层的安全协议。传输控制协议 TCP 能够保证数据的可靠传输,而且也是传输层的协议,但是它不具备加密功能。

安全套接层协议 SSL 是一个保证计算机通信安全的协议,对通信会话过程进行安全保护,其实现过程包括接通阶段、密码交换阶段、会谈密码阶段、检验阶段、客户认证阶段和结束阶段。接通阶段中,客户机通过网络向服务器打招呼,服务器回应。密码交换阶段,客户机与服务器之间交换双方认可的密码,一般选用 RSA 密码算法。会谈密码阶段,客户机与服务器间产生彼此交谈的会谈密码。客户认证阶段,服务器验证客户机的可信度。

参考答案: (10) A; (11) B

73. 2005 年上半年试题 (22)

★ 3DES 在 DES 的基础上,使用两个 56 位的密钥 K1 和 K2,发送方用 K1 加密, K2 解密,再用 K1 加密。接收方用 K1 解密, K2 加密,再用 K1 解密,这相当于使用 () 倍于 DES 的密钥长度的加密效果。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 6

试题分析:

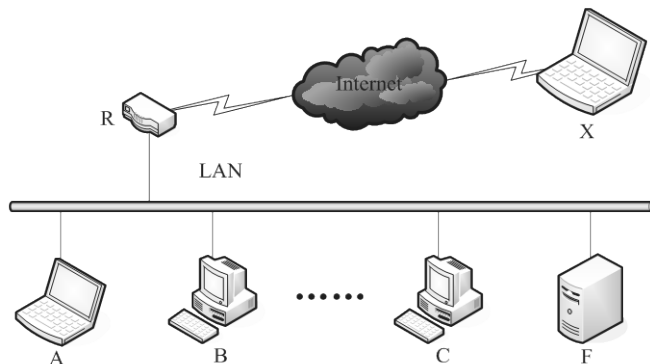
DES 是数据加密标准算法,它主要采用替换和移位的方法加密。它用 56 位密钥对 64 位二

进制数据块进行加密, 经过一系列替换和移位后, 输入的 64 位原始数据转换成完全不同的 64 位输出数据。3DES 在 DES 的基础上进行了改进, 其加密密钥的长度效果相当于 2 倍于 DES 的密钥长度。

参考答案: B

74. 2005 年上半年试题 (13)

★ 如下图所示, 某公司局域网防火墙由包过滤路由器 R 和应用网关 F 组成, 下面描述错误的是 ()。



- A. 可以限制计算机 C 只能访问 Internet 上在 TCP 端口 80 上开放的服务
- B. 可以限制计算机 A 仅能访问以 “202” 为前缀的 IP 地址
- C. 可以使计算机 B 无法使用 FTP 协议从 Internet 上下载数据
- D. 计算机 A 能够与计算机 X 建立直接的 TCP 连接

试题分析:

应用代理网关防火墙是通过服务器建立连接的, 支持较强的身份验证和注册功能。它能够彻底隔断内网与外网的直接通信, 内网用户对外网的访问变成防火墙对外网的访问, 然后再由防火墙转发给内网用户。所有通信都必须经应用层代理软件转发, 访问者任何时候都不能与服务器建立直接的 TCP 连接, 因此选项 D 是错误的。应用代理网关的优点是可以检查应用层、传输层和网络层的协议特征, 对数据包的检测能力比较强。它能够限制局域网中的计算机访问特定的 IP 地址或者端口, 因此选项 A 和 B 是正确的。由于能够检测应用层协议, 因此, 它还能够限制局域网中的计算机使用特定的应用层协议访问 Internet, 选项 C 也是正确的。

参考答案: D

75. 2005 年上半年试题 (64) ~ (65)


★ 关于 Kerberos 和 PKI 两种认证协议的叙述中正确的是 (64)。在使用 Kerberos 认证时, 首先向密钥分发中心发送初始票据 (65) 来请求会话票据, 以便获取服务器提供的服务。

- (64) A. Kerberos 和 PKI 都是对称密钥
- B. Kerberos 和 PKI 都是非对称密钥
- C. Kerberos 是对称密钥, 而 PKI 是非对称密钥
- D. Kerberos 是非对称密钥, 而 PKI 是对称密钥
- (65) A. RSA B. TGT C. DES D. LSA



试题分析:

Kerberos 是一种计算机网络认证协议,是 MIT 为校园网用户访问服务器进行身份认证而设计的安全协议,它可以防止偷听和重放攻击,保护数据的完整性。公钥基础设施 PKI (Public Key Infrastructure) 是基于非对称密钥的密钥分发机制,通过双方信任的证书授权中心 CA (Certification Authorities) 获取对方的公钥,用于身份认证和保密通信。

参考答案: (64) C; (65) B 

第 7 章 法律法规和标准规范

7.1 法律法规

7.1.1 金色重点

项目管理的全部过程都受到法律的保护和限制。从项目的预研、立项、招投标、施工、验收、售后工作都是在法律的监督和保护下。项目管理工作必须深入了解相关的法律法规，熟悉、掌握各种条款。只有这样，才能维护好自己和公司的合法权益。考试中可能会出现与实际工作相关的《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《评标委员会和评标方法暂行规定》、《中华人民共和国著作权法》、《计算机软件保护条例》、《中华人民共和国政府采购法》、《关于加强政府采购货物和服务项目价格评审管理的通知》。在学习中可以结合实际项目管理经验学习这些法条，以便更容易记忆和应用。

合同法：

合同是平等主体的自然人、法人、其他组织之间设立、变更、终止民事权利义务关系的协议。合同遵循平等、自愿、公平、诚实信用、公序良俗原则。

当事人订立合同，有书面形式、口头形式和其他形式。书面形式是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

要约到达受要约人时生效。采用数据电文形式订立合同，收件人指定特定系统接收数据电文的，该数据电文进入该特定系统的时间，视为到达时间；未指定特定系统的，该数据电文进入收件人的任何系统的首次时间，视为到达时间。

承诺生效时合同成立。承诺通知到达要约人时生效。承诺不需要通知的，根据交易习惯或者要约的要求作出承诺的行为时生效。

执行政府定价或者政府指导价的，在合同约定的交付期限内政府价格调整时，按照交付时的价格计价。逾期交付标的物的，遇价格上涨时，按照原价格执行；价格下降时，按照新价格执行。逾期提取标的物或者逾期付款的，遇价格上涨时，按照新价格执行；价格下降时，按照原价格执行。

合同法中的技术合同相关规定，包括技术开发合同和技术转让合同。都应当采用书面形式。

《合同法》第六十一条 合同生效后，当事人就质量、价款或者报酬、履行地点等内容没有约定或者约定不明确的，可以协议补充；不能达成补充协议的，按照合同有关条款或者交易习惯确定。

《合同法》第六十二条 当事人就有关合同内容约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，适用下列规定：





(一) 质量要求不明确的,按照国家标准、行业标准履行;没有国家标准、行业标准的,按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(二) 价款或者报酬不明确的,按照订立合同时履行地的市场价格履行;依法应当执行政府定价或者政府指导价的,按照规定履行。

(三) 履行地点不明确,给付货币的,在接受货币一方所在地履行;交付不动产的,在不动产所在地履行;其他标的,在履行义务一方所在地履行。

(四) 履行期限不明确的,债务人可以随时履行,债权人也可以随时要求履行,但应当给对方必要的准备时间。

(五) 履行方式不明确的,按照有利于实现合同目的的方式履行。

(六) 履行费用的负担不明确的,由履行义务一方负担。

合同的权利义务终止后,当事人应当遵循诚实信用原则,根据交易习惯履行通知、协助、保密等义务。

招标投标法(合同法第九十二条):

必须进行招投标的项目。在中华人民共和国境内进行下列建设工程项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购,必须进行招标:(一)大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目;(二)全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目;(三)使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

招标投标活动应当遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则。

国务院发展计划部门确定的国家重点项目和省、自治区、直辖市人民政府确定的地方重点项目不适宜公开招标的,经国务院发展计划部门或者省、自治区、直辖市人民政府批准,可以进行邀请招标。

招标人有权自行选择招标代理机构,委托其办理招标事宜。任何单位和个人不得以任何方式为招标人指定招标代理机构。招标人具有编制招标文件和组织评标能力的,可以自行办理招标事宜。任何单位和个人不得强制其委托招标代理机构办理招标事宜。依法必须进行招标的项目,招标人自行办理招标事宜的,应当向有关行政监督部门备案。

招标人可以根据招标项目本身的要求,在招标公告或者投标邀请书中,要求潜在投标人提供有关资质证明文件和业绩情况,并对潜在投标人进行资格审查;国家对投标人的资格条件有规定的,依照其规定。招标人不得以不合理的条件限制或者排斥潜在投标人,不得对潜在投标人实行歧视待遇。

招标文件不得要求或者标明特定的生产供应者以及含有倾向或者排斥潜在投标人的其他内容。招标人不得向他人透露已获取招标文件的潜在投标人的名称、数量以及可能影响公平竞争的有关招标投标的其他情况。招标人设有标底的,标底必须保密。

招标人根据招标项目的具体情况,可以组织潜在投标人踏勘项目现场。

招标人对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改的,应当在招标文件要求提交投标文件截止时间至少十五日前,以书面形式通知所有招标文件收受人。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间;但是,依法必须进行招标的项目,自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止,最短不得少于二十日。

投送标书:投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前,将投标文件送达投标地点。招标人收到投标文件后,应当签收保存,不得开启。投标人少于三个的,招标人应当依照本法重新招标。在招标文件要求提交投标文件的截止时间后送达的投标文件,招标人应当拒收。

投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，可以补充、修改或者撤回已提交的投标文件，并书面通知招标人。补充、修改的内容为投标文件的组成部分。

投标人根据招标文件载明的项目实际情况，拟在中标后将中标项目的部分非主体、非关键性工作进行分包的，应当在投标文件中载明。

两个以上法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同投标。联合体各方均应当具备承担招标项目的相应能力；国家有关规定或者招标文件对投标人资格条件有规定的，联合体各方均应当具备规定的相应资格条件。由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级。联合体各方应当签订共同投标协议，明确约定各方拟承担的工作和责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标人。联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。招标人不得强制投标人组成联合体共同投标，不得限制投标人之间的竞争。

串标及低价投标：投标人不得相互串通投标报价，不得排挤其他投标人的公平竞争，损害招标人或者其他投标人的合法权益。投标人不得与招标人串通投标，损害国家利益、社会公共利益或者他人的合法权益。禁止投标人以向招标人或者评标委员会成员行贿的手段谋取中标。

投标人不得以低于成本的报价竞标，也不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标。

开标时，由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况，也可以由招标人委托的公证机构检查并公证；经确认无误后，由工作人员当众拆封，宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其他主要内容。招标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的所有投标文件，开标时都应当当众予以拆封、宣读。开标过程应当记录，并存档备查。

评标由招标人依法组建的评标委员会负责。依法必须进行招标的项目，其评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人以上单数，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。前款专家应当从事相关领域工作满八年并具有高级职称或者具有同等专业水平，由招标人从国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府有关部门提供的专家名册或者招标代理机构的专家库内的相关专业的专家名单中确定；一般招标项目可以采取随机抽取方式，特殊招标项目可以由招标人直接确定。与投标人有利害关系的人不得进入相关项目的评标委员会；已经进入的应当更换。评标委员会成员的名单在中标结果确定前应当保密。

在确定中标人前，招标人不得与投标人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判。

中标人确定后，招标人应当向中标人发出中标通知书，并同时将中标结果通知所有未中标的投标人。中标通知书对招标人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后，招标人改变中标结果的，或者中标人放弃中标项目的，应当依法承担法律责任。

招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

评标委员会经评审，认为所有投标都不符合招标文件要求的，可以否决所有投标。依法必须进行招标的项目的所有投标被否决的，招标人应当依照本法重新招标。

依法必须进行招标的项目，招标人应当自确定中标人之日起十五日内，向有关行政监督部门提交招标投标情况的书面报告。

中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，





并不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责,接受分包的人就分包项目承担连带责任。

投标人和其他利害关系人认为招标投标活动不符合本法有关规定的,有权向招标人提出异议或者依法向有关行政监督部门投诉。

涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况,不适宜进行招标的项目,按照国家有关规定可以不进行招标。

国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目,应当公开招标;但有下列情形之一的,可以邀请招标:(一)技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制,只有少量潜在投标人可供选择;(二)采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。

除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外,有下列情形之一的,可以不进行招标:(一)需要采用不可替代的专利或者专有技术;(二)采购人依法能够自行建设、生产或者提供;(三)已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供;(四)需要向原中标人采购工程、货物或者服务,否则将影响施工或者功能配套要求;(五)国家规定的其他特殊情形。

招标人有下列行为之一的,属于以不合理条件限制、排斥潜在投标人或者投标人:(一)就同一招标项目向潜在投标人或者投标人提供有差别的项目信息;(二)设定的资格、技术、商务条件与招标项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关;(三)依法必须进行招标的项目以特定行政区域或者特定行业的业绩、奖项作为加分条件或者中标条件;(四)对潜在投标人或者投标人采取不同的资格审查或者评标标准;(五)限定或者指定特定的专利、商标、品牌、原产地或者供应商;(六)依法必须进行招标的项目非法限定潜在投标人或者投标人的所有制形式或者组织形式;(七)以其他不合理条件限制、排斥潜在投标人或者投标人。

与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人,不得参加投标。单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位,不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标。

招标人应当按照招标文件规定的时间、地点开标。投标人少于三个的,不得开标;招标人应当重新招标。投标人对开标有异议的,应当在开标现场提出,招标人应当当场作出答复,并制作记录。

使用通过受让或者租借等方式获取的资格、资质证书投标的,属于招标投标法第三十三条规定的以他人名义投标。

招标项目设有标底的,招标人应当在开标时公布。标底只能作为评标的参考,不得以投标报价是否接近标底作为中标条件,也不得以投标报价超过标底上下浮动范围作为否决投标的条件。

招标代理机构违反本法规定,泄露应当保密的与招标投标活动有关的情况和资料的,或者与招标人、投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益的,处五万元以上二十五万元以下的罚款,对单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员处单位罚款数额百分之五以上百分之十以下的罚款;有违法所得的,并处没收违法所得;情节严重的,暂停直至取消招标代理资格;构成犯罪的,依法追究刑事责任。给他人造成损失的,依法承担赔偿责任。前款所列行为影响中标结果的,中标无效。

著作权法:

公民为完成法人或者其他组织工作任务所创作的作品是职务作品,除本条第二款的规定以外,著作权由作者享有,但法人或者其他组织有权在其业务范围内优先使用。作品完成两年内,未经单位同意,作者不得许可第三人以与单位使用的相同方式使用该作品。有下列情形之一的职务作品,作者享有署名权,著作权的其他权利由法人或者其他组织享有,法人或者其他组织

可以给予作者奖励：（一）主要是利用法人或者其他组织的物质技术条件创作，并由法人或者其他组织承担责任的工程设计图、产品设计图、地图、计算机软件等职务作品；（二）法律、行政法规规定或者合同约定著作权由法人或者其他组织享有的职务作品。

受委托创作的作品，著作权的归属由委托人和受托人通过合同约定。合同未作明确约定或者没有订立合同的，著作权属于受托人。

计算机软件，是指计算机程序及其有关文档。文档，是指用来描述程序的内容、组成、设计、功能规格、开发情况、测试结果及使用方法的所有文字资料和图表等，如程序设计说明书、流程图、用户手册等。

软件开发人员，是指实际组织开发、直接进行开发，并对开发完成的软件承担责任的法人或者其他组织；或者依靠自己具有的条件独立完成软件开发，并对软件承担责任的自然人。软件著作权人，是指依照本条例的规定，对软件享有著作权的自然人、法人或者其他组织。

许可他人专有行使软件著作权的，当事人应当订立书面合同。没有订立书面合同或者合同中未明确约定为专有许可的，被许可行使的权利应当视为非专有权利。转让软件著作权的，当事人应当订立书面合同。

政府采购法：

政府采购应当遵循公开透明原则、公平竞争原则、公正原则和诚实信用原则。

任何单位和个人不得采用任何方式，阻挠和限制供应商自由进入本地区和本行业的政府采购市场。

政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有下列情形之一的除外：（一）需要采购的货物、工程或者服务在中国境内无法获取或者无法以合理的商业条件获取的；（二）为在中国境外使用而进行采购的；（三）其他法律、行政法规另有规定的。

政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。公开招标应作为政府采购的主要采购方式。

符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用邀请招标方式采购：（一）具有特殊性，只能从有限范围的供应商处采购的；（二）采用公开招标方式的费用占政府采购项目总价值的比例过大的。

符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购：（一）招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的；（二）技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（三）采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的；（四）不能事先计算出价格总额的。

符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一供应商处采购的；（二）发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的；（三）必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。

采购的货物规格、标准统一、现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目，可以依照本法采用询价方式采购。

采取询价方式采购的，应当遵循下列程序：（一）成立询价小组。询价小组由采购人的代表和有关专家共三人以上的单数组成，其中专家的人数不得少于成员总数的三分之二。询价小组应当对采购项目的价格构成和评定成交的标准等事项作出规定。（二）确定被询价的供应商名单。询价小组根据采购需求，从符合相应资格条件的供应商名单中确定不少于三家的供应商，





并向其发出询价通知书让其报价。(三)询价。询价小组要求被询价的供应商一次报出不得更改的价格。(四)确定成交供应商。采购人根据符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定成交供应商,并将结果通知所有被询价的未成交的供应商。

谈判小组和询价小组中,专家人数不能低于成员总数的三分之二。

在招标采购中,出现下列情形之一的,应予废标:(一)符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的;(二)出现影响采购公正的违法、违规行为的;(三)投标人的报价均超过了采购预算,采购人不能支付的;(四)因重大变故,采购任务取消的。废标后,采购人应当将废标理由通知所有投标人。

供应商认为采购文件、采购过程和中标、成交结果使自己的权益受到损害的,可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内,以书面形式向采购人提出质疑。采购人应当在收到供应商的书面质疑后七个工作日内作出答复,并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商,但答复的内容不得涉及商业秘密。采购人委托采购代理机构采购的,供应商可以向采购代理机构提出询问或者质疑,采购代理机构应当就采购人委托授权范围内的事项作出答复。

质疑或投诉投标人对招标人、招标代理机构的答复不满意或者招标人、招标代理机构未在规定的时间内作出答复的,可以在答复期满后十五个工作日内向同级监督管理部门投诉。监督管理部门应当在收到投诉后三十个工作日内,对投诉事项作出处理决定,并以书面形式通知投诉人和与投诉事项有关的当事人。

7.1.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题 (28)

★ 依据《中华人民共和国政府采购法》,在招标采购中, () 做法不符合关于废标的规定。

- A. 出现影响采购公正的违法、违规行为的应予废标
- B. 符合专业条件的供应商或者对招标文件作出实质响应的供应商不足三家的应予废标
- C. 投标人的报价均超过了采购预算,采购人不能支付的应予废标
- D. 某投标人被废标后,采购人将废标理由仅通知该投标人

试题分析:

废标后,采购人应当将废标理由通知所有投标人。

参考答案: D

2. 2014 年下半年试题 (29)

★ 信息系统设备供应商在与业主单位签订采购合同前,因工期要求,已提前将所采购设备交付给业主单位,并通过验收。补签合同时,合同的生效日期应当为 ()。

- A. 交付日期
- B. 委托采购日期
- C. 验收日期
- D. 合同实际签订日期

试题分析:

依据《合同法》第三十七条规定,“采用合同书形式订立合同,在签字或者盖章之前,当事人一方已经履行主要义务,对方接受的,该合同成立。”

第二十五条规定,“承诺生效时合同成立。”

第二十六条规定,“承诺通知到达要约人时生效。”

参考答案: A

3. 2014年下半年试题(30)

★ 依据《合同法》第九十二条, 合同的权利义务终止后, 当事人根据交易习惯履行保密义务, 该义务的依据是()。

A. 诚实信用原则

B. 协商原则

C. 资源原则

D. 第三方协助原则

试题分析:

《合同法》第九十二条规定, “合同的权利义务终止后, 当事人应当遵循诚实信用原则, 根据交易习惯履行通知、协助、保密等义务。”

参考答案: A

4. 2014年下半年试题(39)

★ 政府采购项目的招标过程应按照以下()的程序开展。

① 项目技术可行性分析

② 采购人编制采购计划, 报上级单位审批, 并确定招标方式

③ 采购人或其委托的招标代理机构编制招标文件, 发出招标公告

④ 出售招标文件并对潜在投标人进行预审

⑤ 项目论证, 编写投标文件

⑥ 接收投标人的标书

⑦ 制定评标的评审标准

⑧ 开标及评标, 依据评标原则确定中标人

⑨ 发送中标通知书, 签订合同

A. ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨

B. ②④⑤⑥⑦⑧⑨

C. ⑦②③④⑤⑥⑧

D. ⑦②③④⑥⑧⑨

试题分析:

题中, 第⑤项“项目论证, 编写投标文件”是投标方的活动, 不属于招标过程中招标方的内容。

参考答案: D

5. 2014年下半年试题(40)

★ 招标确定中标人后, 实施合同内注明的合同价款应为()。

A. 评标委员会算出的评标价

B. 招标人编制的预算价

C. 中标人的投标价

D. 所有投标人的价格平均值

试题分析:

依据《中华人民共和国招标投标法》第四十五条规定:

“中标人确定后, 招标人应当向中标人发出中标通知书, 并同时 will 中标结果通知所有未中标的投标人。”

中标通知书对招标人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后, 招标人改变中标结果的, 或者中标人放弃中标项目的, 应当依法承担法律责任。”因此, 合同签约价格, 应该为中标人的投标价。

参考答案: C





6. 2014 年上半年试题（28）

★ 某承诺文件超过要约规定时间到达要约人。依据邮寄文件收函邮局戳记表明的时间，受要约人是在要求的时间内投邮，由于邮局错递而错过了规定时间。对此情况，该承诺文件（ ）。

- A. 因迟到而自然无效
- B. 必须经要约人发出接受通知后才有效
- C. 必须经要约人发出拒绝通知后才无效
- D. 因非受要约人的原因迟到，要约人必须接受该承诺

试题分析：

《合同法》第二十九条规定：“受要约人在承诺期限内发出承诺，按照通常情形能够及时到达要约人，但因其他原因承诺到达要约人时超过承诺期限的，除要约人及时通知受要约人因承诺超过期限不接受该承诺的以外，该承诺有效。”

参考答案：C

7. 2014 年上半年试题（29）

★ 某软件开发企业，在平面媒体上刊登了其开发的财务软件销售商业广告，概要介绍了产品的功能。按照合同法规定，该商业广告属于（ ）。

- A. 要约
- B. 承诺
- C. 要约邀请
- D. 承诺邀请

试题分析：

《合同法》第十五条规定：“要约邀请是希望他人向自己发出要约的意思表示。寄送的价目表、拍卖公告、招标公告、招股说明书、商业广告等为要约邀请。”

参考答案：C

8. 2014 年上半年试题（30）

★ 某集成企业的软件著作权登记发表日期为 2013 年 9 月 30 日，按照著作权法规定，其权利保护期到（ ）。

- A. 2063 年 12 月 31 日
- B. 2063 年 9 月 29 日
- C. 2033 年 12 月 31 日
- D. 2033 年 9 月 29 日

试题分析：

软件著作权保护期为 50 年，截止于第 50 年的 12 月 31 日，因此选 A。

参考答案：A

9. 2014 年上半年试题（40）

★ 以下对询价的理解中，（ ）是正确的。

- A. 询价的目的是了解市场有关产品的价格
- B. 询价是从潜在卖方处获取如何满足项目需求的答复的过程
- C. 投标人会议不是询价的方法
- D. 通常需要为询价支付费用

试题分析：

根据《中华人民共和国政府采购法》，询价是政府采购的一种方式。

《政府采购法》第三十二条，采购的货物规格、标准统一、现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目，可以依照本法采用询价方式采购。

第四十条中规定，“询价小组根据采购需求，从符合相应资格条件的供应商名单中确定不少

于三家的供应商，并向其发出询价通知书让其报价”。“采购人根据符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定成交供应商，并将结果通知所有被询价的未成交的供应商。”

参考答案：B

10. 2014 年上半年试题（41）

★ 某政府公开招标项目，在编制了招标文件并发布了招标公告后，招标人应随即（ ）。

- A. 组织专家对招标文件进行评审
- B. 出售招标文件，对潜在招标人资格预审
- C. 接受参与投标人的投标书
- D. 由评标委员会对投标文件进行预审

试题分析：

资格预审是指在招投标活动中，招标人在发出招标文件前，对报名参加投标的申请人的承包能力、业绩、资格和资质、财物状况和信誉等进行审查，并确定合格的投标人名单的过程。

参考答案：B

11. 2014 年上半年试题（42）

★ 以下项目的招标过程中，（ ）的做法是正确的。

- A. 某市计划投资建设大型轨道交通地铁项目，经多方专家论证，确定了项目的可行性并落实了资金来源。由于该市的第一条地铁项目的主要控制系统是系统集成商 A 建设的，经过投资方和专家委员会的共同评审，确定继续由集成商 A 承担此地铁项目的主要控制系统建设
- B. 某政府采购项目，招标人编制了招标文件，由于此项目涉及政府的重要数据，因此招标文件中对投标人资质要求为具备涉密系统集成资质
- C. 招标人在制定招标的评分标准时，设定其中一项评标项为“内部管理”，给出的评分细则是：“好”得5分，“较好”得4分，“一般”得3分，“较差”得2分，“差”得1分
- D. 招标人收到投标方的标书后应该签收，并当面开启进行初审，确定提交的标书形式上是否完整

试题分析：

政府投资大型项目，必须采用公开招标方式确定承建方。招标人收到投标文件后，应当签收封存，不得开启。开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间公开进行。故 A、D 错误比较明显。

C 选项，在制定评分标准时，不能采用好、较好、一般、较差等模糊性的词语。

参考答案：B

12. 2013 年下半年试题（28）

★ 根据《中华人民共和国招标投标法》，（ ）是不恰当的。

- A. 投标人少于三个的，招标人应当重新招标
- B. 当依法必须进行招标的项目的所有投标被否决时，招标人需重新招标
- C. 招标代理机构违反规定，向 A 投标机构泄露应当保密的与招标投标活动有关的情况的资料、结果为 B 投标机构中标，中标无效
- D. 投标人相互串通投标或者与招标人串通投标的，投标人以向招标人或者评标委员会成员行贿的手段谋取中标的，中标无效

试题分析：

根据《中华人民共和国招标投标法》第二十八条，投标人应当在招标文件要求提交投标文





件的截止时间前，将投标文件送达投标地点。招标人收到投标文件后，应当签收保存，不得开启。投标人少于三个的，招标人应当依照本法重新招标。在招标文件要求提交投标文件的截止时间后送达的投标文件，招标人应当拒收。

第四十二条 评标委员会经评审，认为所有投标都不符合招标文件要求的，可以否决所有投标。依法必须进行招标的项目的所有投标被否决的，招标人应当依照本法重新招标。

第五十条 招标代理机构违反本法规定，泄露应当保密的与招标投标活动有关的情况和资料的，或者与招标人、投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益的，处五万元以上二十五万元以下的罚款，对单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员处单位罚款数额百分之五以上百分之十以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，暂停直至取消招标代理资格；构成犯罪的，依法追究刑事责任。给他人造成损失的，依法承担赔偿责任。

第五十三条 投标人相互串通投标或者与招标人串通投标的，投标人以向招标人或者评标委员会成员行贿的手段谋取中标的，中标无效，处中标项目金额千分之五以上千分之十以下的罚款，对单位直接负责的主管人员和其他直接责任人员处单位罚款数额百分之五以上百分之十以下的罚款；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，取消其一年至二年内参加依法必须进行招标的项目的投标资格并予以公告，直至由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。给他人造成损失的，依法承担赔偿责任。

参考答案：C

13. 2013年下半年试题（29）

★ 《中华人民共和国合同法》规定当事人订立合同，有书面形式、口头形式和其他形式，以电子邮件的形式订立的合同属于（ ）。

- A. 其他形式 B. 书面形式 C. 口头形式 D. 无效合同

试题分析：

根据《中华人民共和国合同法》第十一条，书面形式是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

参考答案：B

14. 2013年下半年试题（30）

★ 根据《中华人民共和国合同法》，以下说法中，（ ）是不正确的。

- A. 价款或者报酬不明确的，按照订立合同时履行地的市场价格履行；依法应当执行政府定价或者政府指导价的，按照规定履行
- B. 履行地点不明确，给付货币的，在交付货币乙方所在地履行；交付不动产的，在不动产所在地履行；其他标的，在履行义务一方所在地履行
- C. 履行期限不明确的，债务人可以随时履行，债权人也可以随时要求履行，但应当给对方必要的准备时间
- D. 履行方式不明确的，按照有利于实现合同目的的方式履行

试题分析：

根据《中华人民共和国合同法》第六十二条，当事人就有关合同内容约定不明确，依照本法第六十一条的规定仍不能确定的，适用下列规定：

（一）质量要求不明确的，按照国家标准、行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(二) 价款或者报酬不明确的,按照订立合同时履行地的市场价格履行;依法应当执行政府定价或者政府指导价的,按照规定履行。

(三) 履行地点不明确,给付货币的,在接受货币一方所在地履行;交付不动产的,在不动产所在地履行;其他标的,在履行义务一方所在地履行。

(四) 履行期限不明确的,债务人可以随时履行,债权人也可以随时要求履行,但应当给对方必要的准备时间。

(五) 履行方式不明确的,按照有利于实现合同目的的方式履行。

(六) 履行费用的负担不明确的,由履行义务一方负担。

参考答案: B

15. 2013 年下半年试题 (31)

★ 按照招标投标法律和法规的规定,开标后允许 。

- A. 投标人更改投标书的内容和报价
- B. 投标人再增加优惠条件
- C. 投标人对投标书中的错误予以澄清
- D. 招标人更改招标文件中说明的评标、定标办法

试题分析:

根据《中华人民共和国招标投标法》第三十九条,评标委员会可以要求投标人对投标文件中含义不明确的内容作必要的澄清或者说明,但是澄清或者说明不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

参考答案: C

16. 2013 年下半年试题 (42)

★ 某公司在制定招标评分标准时,下列做法较合适的是 。

- A. 对业绩评定的标准是:好、不好
- B. 服务能力评定标准是:根据其通过 ISO20000 认证情况酌情打分
- C. 价格分采用低价优先法计算
- D. 按照 ISO9000 认证情况,将质量标准分为 7 个档次

试题分析:

根据《关于加强政府采购货物和服务项目价格评审管理的通知》的规定:政府采购货物和服务项目采用综合评分法的,综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算,即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价,其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算:投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×价格权值×100,采购人或其委托的采购代理机构对同类采购项目采用综合评分法的,原则上不得改变评审因素和评分标准。

参考答案: C

17. 2013 年下半年试题 (43)

★ 当出现招标文件中的某项规定与招标人对投标人质疑问题的书面解答不一致时,应以 为准。

- | | |
|------------------|-------------------|
| A. 招标文件中的规定 | B. 现场考察时招标单位的口头解释 |
| C. 招标单位在会议上的口头解答 | D. 对招标人质疑的书面解答问题 |





试题分析:

当出现招标文件中的某项规定与招标人对投标人质疑问题的书面解答不一致时,应以对招标人质疑的书面回复为准。

参考答案: D

18. 2013 年上半年试题 (25)

★ 供应商甲在参与某政府机构办公设备采购的活动中,发现参加竞标的供应商乙的负责人与该政府机构领导有亲属关系。甲向政府机构提出书面质疑,该政府机构随后答复。甲对答复结果不满意,拟向当地采购监督管理部门提出投诉。根据政府采购法,甲应在答复期满 () 个工作日内提出投诉。

- A. 十五 B. 二十 C. 二十八 D. 三十

试题分析:

根据《政府采购法》、《招标投标法》等相应的规定,质疑或投诉投标人对招标人、招标代理机构的答复不满意或者招标人、招标代理机构未在规定的时间内作出答复的,可以在答复期满后十五个工作日内向同级监督管理部门投诉。监督管理部门应当在收到投诉后三十个工作日内,对投诉事项作出处理决定,并以书面形式通知投诉人和与投诉事项有关的当事人。

参考答案: A

19. 2013 年上半年试题 (26)

★ 下面关于索赔的说法中,不正确的是 ()。

- A. 按照索赔的目的进行划分,索赔可以分为工期索赔和费用索赔
B. 项目发生索赔事件后,应先由监理工程师调解,若调解不成,则须由政府建设主管机构进行调解或仲裁后,方可向所在地人民法院起诉
C. 索赔必须以合同为依据
D. 索赔的重要前提条件是合同一方或双方存在违约行为和事实,并且由此造成了损失,责任应对对方承担

试题分析:

项目发生索赔事件后,应先由监理工程师调解,若调解不成,则须由政府建设主管机构进行调解后,方可向经济合同仲裁委员会起诉。

参考答案: B

20. 2013 年上半年试题 (27)

★ 根据我国著作权法,作者的署名权、修改权、保护作品完整权是著作权的一部分,它们的保护期为 ()。

- A. 50 年 B. 20 年 C. 15 年 D. 不受限制

试题分析:

著作权包括人身权和财产权。人身权又称精神权利,财产权又称经济权利。作者的署名权、修改权、保护作品完整权都属于人身权,人身权是无限期,长期保护。财产权包括复制权、发行权、出租权、展览权、表演权等,有限期限为 50 年。

参考答案: D

21. 2013 年上半年试题 (38)

★ 某公司采用邀请招标的方式选择承建单位,实施过程中发生了如下事件:

- ① 该公司向 3 家单位发出招标邀请函，其中包括该公司的股东公司
- ② 该公司 8 月 1 日发出邀请函，要求对方在 8 月 16 日提交投标书
- ③ 该公司外聘了 1 名法律专家，连同公司 CIO、总经理和党委书记组建了评标委员会
- ④ 该公司的招标书中公开了项目标底

根据上述情况，下面说法中，正确的是（ ）。

- A. 该公司的股东公司参加投标不符合招投标法规
- B. 该公司拟订的投标截止日期符合招投标法规
- C. 评标委员会的组成不符合招投标法规
- D. 招标书中不准公开项目标底

试题分析：

选项 A：股东公司可以参加投标。所以 A 选项是错误的。

选项 B：自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于二十日。所以 B 选项是错误的。

选项 C：由于招投标法里是说依法必须进行招标的项目，其评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人以上单数，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。但是对于非法定招标项目不受主管部门监管，可随意组建评标委会（但为了具有一定权威性，最好从招标行业主管部门认可的专家库中抽取）。所以 C 选项是错误的。

选项 D：对于设有标底的，标底必须保密，所以 D 选项是正确的。

参考答案：D

22. 2013 年上半年试题（39）

★ 标前会议也称为投标预备会，是招标人按投标须知规定的时间和地点召开的会议。

以下关于标前会议有关文档的说法中，错误的是（ ）。

- A. 会议纪要应以书面形式发给获得投标文件的投标人
- B. 会议纪要和答复函件形成招标文件的补充文件
- C. 补充文件与招标文件具有同等法律效力
- D. 会议纪要必须要说明相关问题的来源

试题分析：

标前会议也称为投标预备会或招标文件交底会，是招标人按投标须知规定的时间和地点召开的会议。标前会议上，招标人除了介绍工程概况以外，还可以对招标文件中的某些内容加以修改或补充说明，以及对投标人书面提出的问题和会议上即席提出的问题给以解答，会议结束后，招标人应将会议纪要以书面通知的形式发给每一个投标人。

无论是会议纪要还是对个别投标人的问题的解答，都应以书面形式发给每一个获得投标文件的投标人，以保证招标的公平和公正。但对问题的答复不需要说明问题来源。会议纪要和答复函件形成招标文件的补充文件，都是招标文件的有效组成部分。与招标文件具有同等法律效力。当补充文件与招标文件内容不一致时，应以补充文件为准。

为了使投标单位在编写投标文件是有充分的时间考虑招标人对招标文件的补充或修改内容，招标人可以根据实际情况在标前会议上确定延长投标截止时间。

参考答案：D





23. 2012 年下半年试题 (43)

★ 以下关于招投标的说法, 错误的是 ()。

- A. 招标人设有标底的, 标底必须保密
- B. 依法必须进行招标的项目, 自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止, 最短不得少于二十日
- C. 国家重点项目和省、自治区、直辖市人民政府确定的地方重点项目不适宜公开招标的, 经相关部门批准, 可以不进行招标
- D. 招标人具有编制招标文件和组织评标能力的, 可以自行办理招标事宜

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法》第十一条规定: 国务院发展计划部门确定的国家重点项目和省、自治区、直辖市人民政府确定的地方重点项目不适宜公开招标的, 经国务院发展计划部门或者省、自治区、直辖市人民政府批准, 可以进行邀请招标。

参考答案: C

24. 2012 年下半年试题 (44)

★ 依照招标投标法, 项目公开招标的资格预审阶段, 在“资格预审须知”文件中可以 ()。

- A. 要求投标人必须组成联合体投标
- B. 要求严格的专业资质等级
- C. 要求必须使用某种品牌的网络布线材料
- D. 对本行业外的投标人提出特别要求

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法实施条例》第二十三条规定: 招标人编制的资格预审文件、招标文件的内容违反法律、行政法规的强制性规定, 违反公开、公平、公正和诚实信用原则, 影响资格预审结果或者潜在投标人投标的, 依法必须进行招标的项目的招标人应当在修改资格预审文件或者招标文件后重新招标。

投标人可以组成联合体投标, 不能必须组成联合体投标。选项 A 不正确。C 项的内容可以在招标文件中存在。D 项违反了公平原则。

参考答案: B

25. 2012 年上半年试题 (26)

★ 以下关于政府采购法的叙述, () 是错误的。

- A. 政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内, 采购人应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案
- B. 政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间, 可以视具体情况书面通知采购人暂停采购活动, 但暂停时间最长不得超过三十日
- C. 采购的货物规格、标准统一, 现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目, 可以依照本法采用询价方式采购
- D. 采购人、采购代理机构对政府采购项目每项采购活动的采购文件应当妥善保存, 不得伪造、变造、隐匿或者销毁。采购文件的保存期限为从采购结束之日起至少保存十年

试题分析:

《中华人民共和国政府采购法》第四十二条规定: 采购人、采购代理机构对政府采购项目每项采购活动的采购文件应当妥善保存, 不得伪造、变造、隐匿或者销毁。采购文件的保存期限为从采购结束之日起至少保存 15 年。

参考答案: D

26. 2012 年上半年试题 (27)

★ 根据合同法的相关条款, 以下叙述中 () 是错误的。

- A. 合同解除后, 已经履行的, 根据履行情况和合同性质, 当事人可以要求恢复原状、采取其他补救措施, 并有权要求赔偿损失
- B. 当事人互负到期债务, 该债务的标的物种类、品质相同的, 一般情况下任何一方可以将自己的债务与对方的债务抵销
- C. 当事人互负债务, 标的物种类、品质不相同的, 均不可以抵销
- D. 当事人采用信件、数据电文等形式订立合同的, 可以在合同成立之前要求签订确认书

试题分析:

根据《中华人民共和国合同法》第一百条规定: 当事人互负债务, 标的物种类、品质不同的, 经双方协商一致, 也可以抵消。

参考答案: C

27. 2012 年上半年试题 (28)

★ 以下对著作权的表述, () 是错误的。

- A. 中国公民、法人或者其他组织的作品, 不论是否发表, 享有著作权
- B. 对作品、作品的片段或者不构成作品的数据或者其他材料选择、编排体现独创性的新生作品, 称为汇编作品, 其著作权由汇编人享有
- C. 公民为完成法人或者其他组织工作任务所创作的作品是职务作品, 其一般职务作品的著作权由作者享有
- D. 职务作品完成两年内, 作者在任何情况下均不可以许可第三人以与单位使用的相同方式使用该作品

试题分析:

《中华人民共和国著作权法》第十六条规定: 公民为完成法人或者其他组织工作任务所创作的作品是职务作品。除本条第二款的规定以外, 著作权由作者享有, 但法人或者其他组织有权在业务范围内优先使用。作品完成两年内, 未经单位同意。作者不得许可第三人以与单位使用相同的方式使用该作品。

参考答案: D

28. 2012 年上半年试题 (29)

★ 公开招标在开标时, 应当由 () 。

- A. 招标监督机构主持, 邀请所有投标人参加
- B. 招标监督机构主持, 投标人自愿参加
- C. 招标人主持, 邀请所有投标人参加
- D. 招标人主持, 投标人自愿参加

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法》第三十五条规定: 开标由招标人主持, 邀请所有投标人参加。

参考答案: C

29. 2012 年上半年试题 (31)

★ 关于项目的采购管理, 下列说法中, () 是不正确的。

- A. 企业进行一些常规性的采购时可以直接从合格供应商名单中选取供应商
- B. 如果项目的建设方指定了固定品牌和型号的设备, 那么承建方在采购设备时要遵从建





设方的要求

- C. 政府或公益性组织在进行采购时必须使用公开招标的方式
- D. 在选择供应商的过程中可使用加权计算评分法,可以减少人为偏见带来的

影响

试题分析:

政府或公益性组织在进行采购时可以采用公开招标、竞争性谈判、邀请招标、单一来源采购、询价、以及其他等方式进行。

参考答案: C

30. 2012 年上半年试题 (41)

★ 某企业以公开招标方式选择承建方,下列做法中, () 是违反《中华人民共和国招标投标法》规定的。

- A. 建设方未委托招标代理机构,自行编制招标文件和组织评标
- B. 建设方在开标前组织潜在投标人踏勘项目现场
- C. 建设方在提交投标文件截止日前第 15 日修改招标文件,书面通知所有招标文件收受人
- D. 建设方在招标文件中确定发出招标文件后的第 15 日为投标人提交投标文件截止之日

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法》第二十四条规定:招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间;但是,依法必须进行招标的项目,自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止,最短不得少于二十日。

参考答案: D

31. 2012 年上半年试题 (42)

★ 根据《中华人民共和国招标投标法》,下列说法中, () 是不正确的。

- A. 评标委员会经评审,认为所有投标都不符合招标文件要求的,可以否决所有投标
- B. 中标人确定后,招标人应将中标结果通知所有未中标的投标人
- C. 招标人可以授权评标委员会直接确定中标人
- D. 中标通知书发出后,中标人不能放弃中标项目

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法》第四十五条规定:中标通知书对招标人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后,招标人改变中标结果的,或者中标人放弃中标项目的,应当依法承担法律责任。

中标人可以放弃,但是需要承担法律责任。

参考答案: D

32. 2011 年下半年试题 (29)

★ 根据合同法的有关规定,下列 () 一项描述不符合合同的法律性质。

- A. 合同是一种民事法律行为
- B. 合同是解决两方或多方当事人分歧的民事法律行为
- C. 合同是以设立、变更、终止民事权利义务关系为目的的民事法律行为
- D. 合同是两方或多方当事人意思表示的结果

试题分析:

民事法律行为是指公民或法人以设立、变更、终止民事权利和民事义务为目的的具有法律约束力的合法民事行为。

合同的设立需要两方或者多方当事人的意思表示。

合同无法解决两方或者多方当事分歧, B 不正确。

参考答案: B

33. 2011 年下半年试题 (30)

★ 某采购人在履行采购金额为 1000 万元的政府采购合同中, 需要追加与该合同标的相同的货物, 根据相关法律法规, 在不改变合同其他条款的前提下, 下列说法中正确的是 ()。

- A. 可以与供应商签订补充合同, 但补充合同的采购金额不得超过 100 万元
- B. 可以与供应商签订补充合同, 但必须得到省级以上政府授权的机构批准
- C. 采购商不能与供应商签订单一来源采购合同
- D. 可以与供应商协商签订补充合同, 但补充合同的采购金额不得超过 1000 万元, 如超过 1000 万元, 必须得到省级以上政府授权的机构批准

试题分析:

《中华人民共和国政府采购法》第四十九条规定: 政府采购合同履行中, 采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的, 在不改变合同其他条款的前提下, 可以与供应商协商签订补充合同, 但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

参考答案: A

34. 2011 年下半年试题 (64)

★ 下列叙述中, 不符合《中华人民共和国招标投标法》的是 ()。

- A. 招标人采用公开招标方式的, 应当发布招标公告
- B. 招标人采用邀请招标方式的, 应当向三个以上具备承担招标能力, 资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书
- C. 中标人不得向他人转让中标项目, 也不得将中标项目肢解后分别向他人转让
- D. 中标人报价不受限制

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法》:

第十六条, 招标人采用公开招标方式的, 应当发布招标公告。依法必须进行招标的项目的招标公告, 应当通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布。

第十七条, 招标人采用邀请招标方式的, 应当向三个以上具备承担招标项目的能力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。

第四十八条, 中标人应当按照合同约定履行义务, 完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目, 也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

第三十三条, 投标人不得以低于成本的报价竞标, 也不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假, 骗取中标。

参考答案: D

35. 2011 年下半年试题 (65)

★ 在信息系统工程项目规划中, 通常采用层次分解和类比的方法确定系统目标, 在 ()





的情况下不适合采用类比的方法。

- A. 信息系统成熟产品较多
- B. 工程涉及专业技术领域较多
- C. 了解该类项目的专家较多
- D. 信息系统升级改造工程

试题分析：

工程类比法比较简便、快速，但精确度较低，在勘测设计深度较浅、仅有主要结构工程量，无具体设计方案的情况下使用，主要适用于项目规划或预可行性研究阶段。但工程涉及的技术领域较多的情况下不适合采用类比的方法。

参考答案：B

36. 2011 年上半年试题（28）

★ 下列做法符合《招投标法》相关规定的是（ ）。

- A. 某项目的招标文件中详细介绍了招标人的名称和地址、招标项目的性质、数量、实施地点和时间、评标委员会组成名单以及获取招标文件的办法等事项
- B. 投标监督员有权对标书的密封情况进行检查，投标人之间也可以相互检查标书的密封情况
- C. 某项目在截止时间前仅收到了两份投标文件，招标人直至收到第三份投标文件后才宣布开标
- D. 某企业在中标之后，将主体工程分为三个部分，并将其中两个部分分别承包给其他单位

试题分析：

《中华人民共和国招标投标法》：

第十六条，招标公告应当载明招标人的名称和地址、招标项目的性质、数量、实施地点和时间以及获取招标文件的办法等事项。

第三十六条，开标时，由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况，也可以由招标人委托的公证机构检查并公证；经确认无误后，由工作人员当众拆封，宣读投标人名称、投标价格和投标文件的其他主要内容。招标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前收到的所有投标文件，开标时都应当当众予以拆封、宣读。开标过程应当记录，并存档备查。

第二十八条，投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件送达投标地点。招标人收到投标文件后，应当签收保存，不得开启。投标人少于三个的，招标人应当依照本法重新招标。

第四十八条，中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

参考答案：B

37. 2011 年上半年试题（29）

★ 甲乙两个公司在项目实施过程中，对合同的生效时间产生了分歧。仲裁机构调查时发现以下事实：①双方签署的合同上并没有对合同的生效日期做出规定；②双方签署合同的过程如下：乙公司在拟定好合同文本并签署后以邮寄的方式寄给甲公司，信封上盖有乙公司所在地邮局 3 月 18 日的邮戳，甲公司于 3 月 20 日收到合同文本，甲公司签署合同后，将合同回寄给乙公司，信封带有甲公司所在地 3 月 22 日的邮戳，乙公司于 3 月 25 日收到合同。仲裁机构应判定（ ）作为合同生效的日期。

- A. 3 月 18 日
- B. 3 月 20 日
- C. 3 月 22 日
- D. 3 月 25 日

试题分析:

《中华人民共和国合同法》第二十四条:要约以信件或者电报作出的,承诺期限自信件载明的日期或者电报交发之日开始计算。信件未载明日期的,自投寄该信件的邮戳日期开始计算。要约以电话、传真等快速通讯方式做出的,承诺期限自要约到达受要约人时开始计算。

“信封带有甲公司所在地 3 月 22 日的邮戳”甲方对乙方要约的承诺。

参考答案: C

38. 2011 年上半年试题 (30)

★ 2011 年 1 月 28 日国务院印发《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策的通知》(国发〔2011〕4 号,以下简称“国发 4 号文件”)。其中,第二十八条内容如下:“进一步推进软件正版化工作,探索建立长效机制。凡在我国境内销售的计算机(大型计算机、服务器、微型计算机和笔记本电脑)所预装软件必须为正版软件,禁止预装非正版软件的计算机上市销售。全面落实政府机关使用正版软件的政策措施,将软件购置经费纳入财政预算,对通用软件实行政府集中采购,加强对软件资产的管理。大力引导企业和社会公众使用正版软件。”

根据我国有关法规并结合上述文字,下列说法错误的是 ()。

- A. 国发 4 号文件重视推进软件正版化,并引导企业和社会公众使用正版软件
- B. 我国现行《中华人民共和国著作权法》对“预装软件”的版权问题没有作为独立的部分专门规定;国发 4 号文件从国家政策的层面,对“预装软件”的问题明确了要求,维护软件著作权人的权利
- C. 每位公民都有自觉使用正版软件的义务,如果明知购买的笔记本电脑里预装的软件是盗版软件并坚持使用,购买人要承担侵权责任
- D. 各单位应购买和使用取得软件著作权人授权的正版软件,不得使用盗版软件,并应根据软件的授权用户数量安装使用,不得超越其授权数量使用软件。一旦购买正版软件,其升级可不受版权限制。采取非正当渠道升级的,也不应视为盗版

试题分析:

升级软件应视为新的软件服务,也应该使用正版软件。

参考答案: D

39. 2011 年上半年试题 (43)

★ 某招标公司在为委托方的项目进行公开招标的过程如下:

- ① 3 月 15 日在互联网上公开了招标事项,写明投标的截止日期是 4 月 1 日上午 9 时整
- ② 从本地公证处请了 2 名工作人员对招标过程进行公证
- ③ 邀请相关行业的专家和委托方代表各 5 人成立评审委员会
- ④ 唱标结束后,请所有投标人离场,待评审委员会得出结论后再通知相关人员
- ⑤ 确定中标单位后,立即向所有参加投标的企业退还投标保证金

上述过程中不正确的包括 ()。

- A. ①③⑤
- B. ①②③
- C. ①②④
- D. ②③⑤

试题分析:

根据《中华人民共和国招标投标法》:

第二十四条 招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间;但是,依法必须进行招标的项目,自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止,最短不得少于二





十日。

第三十七条 评标由招标人依法组建的评标委员会负责。依法必须进行招标的项目，其评标委员会由招标人的代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为五人以上单数，其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。

在《中华人民共和国招标投标法》中，只提到了中标人提交履约保证金，没有提到“投标保证金”。

参考答案：A

40. 2011 年上半年试题（44）

★ 某企业在招标时，首先通过某种资格审查选择部分供应商，并以邮件问询的方式确定它们是否有兴趣参与竞标，然后将采购文件包发给所有有兴趣的供应商，并对供应商反馈的投标文件进行评估，最终将中标消息通知给中标的供应商。以下关于本次招标过程的判断，正确的是（ ）。

- A. 项目招标之前该企业不应当事先进行资格筛选
- B. 意见征询不应通过邮件的方式进行
- C. 中标结果不应仅凭评估分数确定
- D. 在选定供应商后，招标结果不应只反馈给中标供应商

试题分析：

根据《中华人民共和国招标投标法》第四十五条之规定：中标人确定后，招标人应当向中标人发出中标通知书，并同时 will 将中标结果通知所有未中标的投标人。

参考答案：D

41. 2010 年下半年试题（28）

★ 下面关于著作权的描述，不正确的是（ ）。

- A. 职务作品的著作权归属认定与该作品的创作是否属于作者的职责范围无关
- B. 汇编作品指对作品、作品的片段或者不构成作品的数据（或其他资料）选择、编排体现独创性的新生作品，其中具体作品的著作权仍归其作者享有
- C. 著作人身权是指作者享有的与其作品有关的以人格利益为内容的权利，具体包括发表权、署名权、修改权和保护作品完整权
- D. 著作权的内容包括著作人身权和财产权

试题分析：

《中华人民共和国著作权法》：

第十六条 公民为完成法人或者其他组织工作任务所创作的作品是职务作品，除本条第二款的规定以外，著作权由作者享有，但法人或者其他组织有权在其业务范围内优先使用。作品完成两年内，未经单位同意，作者不得许可第三人以与单位使用的相同方式使用该作品。

第十四条 汇编若干作品、作品的片段或者不构成作品的数据或者其他材料，对其内容的选择或者编排体现独创性的作品，为汇编作品，其著作权由汇编人享有，但行使著作权时，不得侵犯原作品的著作权。

第十条 著作权包括下列人身权和财产权：

- （一）发表权，即决定作品是否公之于众的权利；
- （二）署名权，即表明作者身份，在作品上署名的权利；
- （三）修改权，即修改或者授权他人修改作品的权利；

(四) 保护作品完整权, 即保护作品不受歪曲、篡改的权利;

(五) 复制权, 即以印刷、复印、拓印、录音、录像、翻录、翻拍等方式将作品制作一份或者多份的权利;

(六) 发行权, 即以出售或者赠与方式向公众提供作品的原件或者复制件的权利;

(七) 出租权, 即有偿许可他人临时使用电影作品和以类似摄制电影的方法创作的作品、计算机软件的权利, 计算机软件不是出租的主要标的的除外;

(八) 展览权, 即公开陈列美术作品、摄影作品的原件或者复制件的权利;

(九) 表演权, 即公开表演作品, 以及用各种手段公开播送作品的表演的权利;

(十) 放映权, 即通过放映机、幻灯机等技术设备公开再现美术、摄影、电影和以类似摄制电影的方法创作的作品等的权利;

(十一) 广播权, 即以无线方式公开广播或者传播作品, 以有线传播或者转播的方式向公众传播广播的作品, 以及通过扩音器或者其他传送符号、声音、图像的类似工具向公众传播广播的作品的权利;

(十二) 信息网络传播权, 即以有线或者无线方式向公众提供作品, 使公众可以在其个人选定的时间和地点获得作品的权利;

(十三) 摄制权, 即以摄制电影或者以类似摄制电影的方法将作品固定在载体上的权利;

(十四) 改编权, 即改变作品, 创作出具有独创性的新作品的权利;

(十五) 翻译权, 即将作品从一种语言文字转换成另一种语言文字的权利;

(十六) 汇编权, 即将作品或者作品的片段通过选择或者编排, 汇集成新作品的权利;

(十七) 应当由著作权人享有的其他权利。

著作权人可以许可他人行使前款第(五)项至第(十七)项规定的权利, 并依照约定或者本法有关规定获得报酬。

著作权人可以全部或者部分转让本条第一款第(五)项至第(十七)项规定的权利, 并依照约定或者本法有关规定获得报酬。

第一款第(一)项至第(四)项为著作人身权。

参考答案: A

42. 2010年下半年试题(29)

★ 根据《中华人民共和国政府采购法》, 针对()情况, 不能使用单一来源方式采购。

- A. 只有唯一的供应商可满足采购需求
- B. 招标后没有供应商投标
- C. 发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购
- D. 必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求, 需要继续从原供应商处添购, 且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十

试题分析:

根据《中华人民共和国政府采购法》第三十一条, 符合下列情形之一的货物或者服务, 可以依照本法采用单一来源方式采购:

(一) 只能从唯一供应商处采购的;

(二) 发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的;

(三) 必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求, 需要继续从原供应商处添购, 且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。





参考答案: B

43. 2010 年下半年试题 (30)

★ 某地政府采取询价方式采购网络设备, 是符合招投标法要求的。

- A. 询价小组由采购人的代表和有关专家共 8 人组成
- B. 被询价的 A 供应商提供第一次报价后, 发现报价有误, 调整后提交了二次报价
- C. 询价小组根据采购需求, 从符合资格条件的供应商名单中确定三家供应商, 并向其发出询价通知书让其报价
- D. 采购人根据符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定成交供应商, 最后将结果通知成交供应商

试题分析:

根据《中华人民共和国政府采购法》第四十条, 采取询价方式采购的, 应当遵循下列程序:

(一) 成立询价小组。询价小组由采购人的代表和有关专家共三人以上的单数组成, 其中专家的人数不得少于成员总数的三分之二。询价小组应当对采购项目的价格构成和评定成交的标准等事项作出规定。

(二) 确定被询价的供应商名单。询价小组根据采购需求, 从符合相应资格条件的供应商名单中确定不少于三家的供应商, 并向其发出询价通知书让其报价。

(三) 询价。询价小组要求被询价的供应商一次报出不得更改的价格。

(四) 确定成交供应商。采购人根据符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定成交供应商, 并将结果通知所有被询价的未成交的供应商。

A 中的 8 人为双数, 法律要求为单数。B 中不得更改价格。D 中应将结果通知所有被询价的未成交的供应商。

参考答案: C

44. 2010 年下半年试题 (43)

★ 以下关于招投标的叙述, 不正确的是 。

- A. 采购单位可直接从已有的供应商管理库中抽取若干供应商作为竞标者
- B. 采购文件是竞标方准备
- C. 采用加权系统对供方进行定性分析, 可减少招投标活动中人为偏见带来的影响
- D. 对于关键性采购物, 可采用多渠道采购以规避风险

试题分析:

根据《中华人民共和国政府采购法》第四十二条, 采购人、采购代理机构对政府采购项目每项采购活动的采购文件应当妥善保存, 不得伪造、变造、隐匿或者销毁。采购文件的保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

采购文件包括采购活动记录、采购预算、招标文件、投标文件、评标标准、评估报告、定标文件、合同文本、验收证明、质疑答复、投诉处理决定及其他有关文件、资料。

采购活动记录至少应当包括下列内容:

- (一) 采购项目类别、名称;
- (二) 采购项目预算、资金构成和合同价格;
- (三) 采购方式, 采用公开招标以外的采购方式的, 应当载明原因;
- (四) 邀请和选择供应商的条件及原因;
- (五) 评标标准及确定中标人的原因;

(六) 废标的原因;

(七) 采用招标以外采购方式的相应记载。

采购文件包含很多内容, 不仅仅由竞标方准备。

参考答案: B

45. 2010 年下半年试题 (58)

★ 某集成企业把部分集成项目分包出去, 准备采用竞争性谈判方式。以下叙述不正确的是 ()。

- A. 竞争性谈判的结果主要依据供应商的综合实力确定
- B. 应先确立一个标准, 然后按照标准进行竞争性谈判
- C. 可先从合格供应商数据库中筛选供应商, 再进行竞争性谈判
- D. 进行竞争性谈判时, 选择供应商的基本原则是一致的

试题分析:

根据《中华人民共和国政府采购法》第三十八条, 采用竞争性谈判方式采购的, 应当遵循下列程序:

(一) 成立谈判小组。谈判小组由采购人的代表和有关专家共三人以上的单数组成, 其中专家的人数不得少于成员总数的三分之二。

(二) 制定谈判文件。谈判文件应当明确谈判程序、谈判内容、合同草案的条款以及评定成交的标准等事项。

(三) 确定邀请参加谈判的供应商名单。谈判小组从符合相应资格条件的供应商名单中确定不少于三家的供应商参加谈判, 并向其提供谈判文件。

(四) 谈判。谈判小组所有成员集中与单一供应商分别进行谈判。在谈判中, 谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。谈判文件有实质性变动的, 谈判小组应当以书面形式通知所有参加谈判的供应商。

(五) 确定成交供应商。谈判结束后, 谈判小组应当要求所有参加谈判的供应商在规定时间内进行最后报价, 采购人从谈判小组提出的成交候选人中根据符合采购需求、质量和服务相等且报价最低的原则确定成交供应商, 并将结果通知所有参加谈判的未成交的供应商。

竞争性谈判的结果看的是同等条件下的报价结果, 而不是综合实力。

参考答案: A

46. 2010 年上半年试题 (28)

★ 某市政府采购采用公开招标。招标文件要求投标企业必须通过 ISO9001 认证并提交 ISO9001 证书。在评标过程中, 评标专家发现有多家企业的投标文件没有按标书要求提供 ISO9001 证书。依据相关法律法规, 以下处理方式中, () 是正确的。

- A. 因不能保证采购质量, 招标无效, 重新组织招标
- B. 若满足招标文件要求的企业达到三家, 招标有效
- C. 放弃对 ISO9001 证书的要求, 招标有效
- D. 若满足招标文件要求的企业不足三家, 则转入竞争性谈判

试题分析:

《中华人民共和国政府采购法》:

第二十六条 政府采购采用以下方式:

(一) 公开招标;





- (二) 邀请招标;
- (三) 竞争性谈判;
- (四) 单一来源采购;
- (五) 询价;
- (六) 国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。

公开招标应作为政府采购的主要采购方式。

第三十条 符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购：

- (一) 招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的；
- (二) 技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；
- (三) 采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的；
- (四) 不能事先计算出价格总额的。

第三十六条 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (一) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- (二) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (三) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (四) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，采购人应当将废标理由通知所有投标人。

A 不符合重新组织招标的条件，C 项中不能放弃对 ISO9001 证书的要求，D 项中应予废标。

参考答案：B

47. 2010 年上半年试题 (29)

★ X 公司中标某大型银行综合业务系统，并将电信代管托收系统分包给了 G 公司。依据相关法律法规，针对该项目，以下关于责任归属的叙述中， 是正确的。

- A. X 公司是责任者，G 公司对分包部分承担连带责任
- B. X 公司是责任者，与 G 公司无关
- C. G 公司对分包部分承担责任，与 X 公司无关
- D. G 公司对分包部分承担责任，X 公司对分包部分承担连带责任

试题分析：

根据《中华人民共和国招标投标法》第四十八条，中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。

中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

X 公司中标就是责任者，G 公司对其分包的部分承担连带责任。

参考答案：A

48. 2010 年上半年试题 (30)

★ 根据《中华人民共和国著作权法》， 是不正确的。

- A. 创作作品的公民是作者
- B. 由法人或者其他组织主持，代表法人或者其他组织意志创作，并由法人或者其他组织承担责任的作品，法人或者其他组织视为作者
- C. 如无相反证明，在作品上署名的公民、法人或者其他组织为作者

D. 改编、翻译、注释、整理已有作品而产生的作品，其著作权仍归原作品的作者

试题分析：

《中华人民共和国著作权法》：

第十一条 著作权属于作者，本法另有规定的除外。

创作作品的公民是作者。

由法人或者其他组织主持，代表法人或者其他组织意志创作，并由法人或者其他组织承担责任的作品，法人或者其他组织视为作者。

如无相反证明，在作品上署名的公民、法人或者其他组织为作者。

第十二条 改编、翻译、注释、整理已有作品而产生的作品，其著作权由改编、翻译、注释、整理人享有，但行使著作权时不得侵犯原作品的著作权。选项 D 有误。

参考答案：D

49. 2010 年上半年试题（33）

★ 某企业经过多年的发展，在产品研发、集成电路设计等方面取得了丰硕成果，积累了大量知识财富，（ ） 不属于该企业的知识产权范畴。

A. 专利权

B. 版权

C. 商标权

D. 产品解释权

试题分析：

我国的知识产权法是由《专利法》、《著作权法》和《商标法》三部法律构成的。产品解释权是干扰项。著作权即是版权。

参考答案：D

50. 2010 年上半年试题（43）

★ 某省级政府对一个信息系统集成项目进行招标，2010 年 3 月 1 日发招标文件，定于 2010 年 3 月 20 日 9 点开标。在招投标过程中，（ ） 是恰当的。

A. 3 月 10 日对招标文件内容做出了修改，3 月 20 日 9 点开标

B. 3 月 20 日 9 点因一家供应商未能到场，在征得其他投标人同意后，开标时间延后半个小时

C. 3 月 25 日发布中标通知书，4 月 15 日与中标单位签订合同

D. 评标时考虑到支持地方企业发展，对省内企业要求系统集成二级资质，对省外企业要求系统集成一级资质

试题分析：

《中华人民共和国招标投标法》相关规定如下：

第二十三条 招标人对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改的，应当在招标文件要求提交投标文件截止时间至少十五日前，以书面形式通知所有招标文件收受人。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

第三十四条 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间公开进行；开标地点应当为招标文件中预先确定的地点。

第四十六条 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。

招标文件要求中标人提交履约保证金的，中标人应当提交。

第五条 招标投标活动应当遵循公开、公平、公正和诚实信用的原则。





第六条 依法必须进行招标的项目，其招标投标活动不受地区或者部门的限制。任何单位和个人不得违法限制或者排斥本地区、本系统以外的法人或者其他组织参加投标，不得以任何方式非法干涉招标投标活动。

参考答案：C

51. 2009 年下半年试题（28）

★ 委托开发完成的发明创造，除当事人另有约定的以外，申请专利的权利属于（ ）所有。

- A. 完成者
- B. 委托开发人
- C. 开发人与委托开发人共同
- D. 国家

试题分析：

《中华人民共和国专利法》第一章第八条规定，两个以上单位或者个人合作完成的发明创造、一个单位或者个人接受其他单位或者个人委托所完成的发明创造，除另有协议的以外，申请专利的权利属于完成或者共同完成的单位或者个人；申请被批准后，申请的单位或者个人为专利权人。

按照法律规定，题目中所涉及的情况，申请专利的权利属于完成者。

参考答案：A

52. 2009 年下半年试题（29）

★ 在投标文件的报价单中，如果出现总价金额和分项单价与工程量乘积之和的金额不一致时，应当（ ）。

- A. 以总价金额为准，由评标委员会直接修正即可
- B. 以总价金额为准，由评标委员会修正后请该标书的投标授权人予以签字确认
- C. 以分项单价与工程量乘积之和为准，由评标委员会直接修正即可
- D. 以分项单价与工程量乘积之和为准，由评标委员会修正后请该标书的投标授权人予以签字确认

试题分析：

《评标委员会和评标方法暂行规定》：

第十九条 评标委员会可以书面方式要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或者补正。澄清、说明或者补正应以书面方式进行并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

投标文件中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与单价金额不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

所以，在投标文件的报价单中，如果出现总价金额和分项单价与工程量乘积之和的金额不一致时，应当以分项单价与工程量乘积之和为准，由评标委员会修正后请该标书的投标授权人予以签字确认。

参考答案：B

53. 2009 年下半年试题（30）

★ 下列描述中，（ ）不是《中华人民共和国招标投标法》的正确内容。

- A. 招标人采用公开招标方式的，应当发布招标公告

- B. 招标人采用邀请招标方式的,应当向三个以上具备承担招标项目的能力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书
- C. 投标人报价不受限制
- D. 中标人不得向他人转让中标项目,也不得将中标项目肢解后分别向他人转让

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法》相关规定如下:

第十六条 招标人采用公开招标方式的,应当发布招标公告。依法必须进行招标的项目的招标公告,应当通过国家指定的报刊、信息网络或者其他媒介发布。

招标公告应当载明招标人的名称和地址、招标项目的性质、数量、实施地点和时间以及获取招标文件的办法等事项。

第十七条 招标人采用邀请招标方式的,应当向三个以上具备承担招标项目的能力、资信良好的特定的法人或者其他组织发出投标邀请书。

投标邀请书应当载明本法第十六条第二款规定的事项。

第三十二条 投标人不得相互串通投标报价,不得排挤其他投标人的公平竞争,损害招标人或者其他投标人的合法权益。

投标人不得与招标人串通投标,损害国家利益、社会公共利益或者他人的合法权益。

禁止投标人以向招标人或者评标委员会成员行贿的手段谋取中标。

第三十三条 投标人不得以低于成本的报价竞标,也不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假,骗取中标。

第四十八条 中标人应当按照合同约定履行义务,完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目,也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

中标人按照合同约定或者经招标人同意,可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件,并不得再次分包。

中标人应当就分包项目向招标人负责,接受分包的人就分包项目承担连带责任。

参考答案: C

54. 2009 年上半年试题 (6)

★ 关于政府采购法的描述,正确的是 ()。

- A. 各级人民政府财政部门是负责政府采购监督管理的部门,依法履行对政府采购活动的监督管理职责
- B. 集中采购机构是非营利事业法人,也可以是营利性事业法人,根据采购人的委托办理采购事宜
- C. 自然人、法人或者其他组织不能组成一个联合体以一个供应商的身份共同参加政府采购
- D. 竞争性谈判应作为政府采购的主要采购方式

试题分析:

《中华人民共和国政府采购法》:

第十三条 各级人民政府财政部门是负责政府采购监督管理的部门,依法履行对政府采购活动的监督管理职责。各级人民政府其他有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。

第十六条 集中采购机构为采购代理机构。设区的市、自治州以上人民政府根据本级政府采购项目组织集中采购的需要设立集中采购机构。集中采购机构是非营利事业法人,根据采购





人的委托办理采购事宜。

第二十四条 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购。

第二十六条 政府采购采用以下方式：

- (一) 公开招标；
- (二) 邀请招标；
- (三) 竞争性谈判；
- (四) 单一来源采购；
- (五) 询价；
- (六) 国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。

公开招标应作为政府采购的主要采购方式。

参考答案：A

55. 2009 年上半年试题 (7)

★ 合同可以变更，但是当事人对合同变更的内容约定不明确的，推定为 ()。

- A. 未变更
- B. 部分变更
- C. 已经变更
- D. 变更为可撤销

试题分析：

根据《中华人民共和国合同法》第七十八条规定，当事人对合同变更的内容约定不明确的，推定为未变更。

参考答案：A

56. 2009 年上半年试题 (8)

★ 两个以上法人或者其他组织组成联合体投标时，若招标文件对投标人资格条件有规定的，则联合体 ()。

- A. 各方的加总条件应符合规定的资格条件
- B. 有一方应具备规定的相应资格条件即可
- C. 各方均应具备规定的资格条件
- D. 主要一方应具备相应的资格条件

试题分析：

根据《中华人民共和国招标投标法》第三十一条 两个以上法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同投标。

联合体各方均应当具备承担招标项目的相应能力；国家有关规定或者招标文件对投标人资格条件有规定的，联合体各方均应当具备规定的相应资格条件。由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级。

联合体各方应当签订共同投标协议，明确约定各方拟承担的工作和责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标人。联合体中标的，联合体各方应当共同与招标人签订合同，就中标项目向招标人承担连带责任。

招标人不得强制投标人组成联合体共同投标，不得限制投标人之间的竞争。

参考答案：C

57. 2009 年上半年试题 (9)

★ 在我国境内进行的工程建设项目，可以不进行招标的环节是 ()。

- A. 监理
- B. 可研
- C. 勘察设计
- D. 施工

试题分析:

根据《中华人民共和国招标投标法》第三条,在中华人民共和国境内进行下列建设工程项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购,必须进行招标:

- (一) 大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目;
- (二) 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目;
- (三) 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

前款所列项目的具体范围和规模标准,由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订,报国务院批准。

法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的,依照其规定。

参考答案: B

58. 2009 年上半年试题 (34)

★ 依据《计算机软件保护条例》,对软件的保护包括()。

- A. 计算机程序,但不包括用户手册等文档
- B. 计算机程序及其设计方法
- C. 计算机程序及其文档,但不包括开发该软件所用的思想
- D. 计算机源程序,但不包括目标程序

试题分析:

《计算机软件保护条例》:

第二条,本条例所称计算机软件(以下简称软件),是指计算机程序及其有关文档。

第六条,本条例对软件著作权的保护不延及开发软件所用的思想、处理过程、操作方法或者数学概念等。

参考答案: C

59. 2008 年下半年试题 (26)

★ 合同可以变更,但是当事人对合同变更的内容约定不明确的,推定为()。

- A. 变更为可撤销
- B. 部分变更
- C. 已经变更
- D. 未变更

试题分析:

依据《中华人民共和国合同法》第五章“合同的变更和转让”中的“第七十八条当事人对合同变更的内容约定不明确的,推定为未变更”。

参考答案: D

60. 2008 年下半年试题 (27)

★ 根据《中华人民共和国合同法》,隐蔽工程在隐蔽以前,承包人应当通知()来检查。若其没有及时来检查,承包人可以顺延工程日期,并有权要求赔偿停工等造成的损失。

- A. 承建人
- B. 发包人
- C. 分包人
- D. 设计方

试题分析:

根据《中华人民共和国合同法》第二百七十八条,隐蔽工程在隐蔽以前,承包人应当通知发包人检查。发包人没有及时检查的,承包人可以顺延工程日期,并有权要求赔偿停工、窝工





等损失。

参考答案：B

61. 2008 年下半年试题（28）

★ 在建设工程合同的订立过程中，投标人根据招标内容在约定期限内向招标人提交的投标文件，此为（ ）。

- A. 要约邀请 B. 要约 C. 承诺 D. 承诺生效

试题分析：

根据《中华人民共和国合同法》：

第十四条 要约是希望和他人订立合同的意思表示，该意思表示应当符合下列规定：（一）内容具体确定；（二）表明经受要约人承诺，要约人即受该意思表示约束。

第十五条 要约邀请是希望他人向自己发出要约的意思表示。寄送的价目表、拍卖公告、招标公告、招股说明书、商业广告等为要约邀请。

参考答案：B

62. 2008 年下半年试题（29）

★ 按照《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。（ ）不属于质疑的范围。

- A. 采购过程 B. 采购文件
C. 合同效力 D. 中标、成交结果

试题分析：

按照《中华人民共和国政府采购法》第五十二条 供应商认为采购文件、采购过程和、中标、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。

参考答案：C

63. 2008 年上半年试题（25）

★ 合同生效后，当事人就质量、价款或者报酬、履行地点等内容没有约定或者约定不明确的，可以以协议补充；不能达成补充协议的，按照（ ）或者交易习惯确定。

- A. 公平原则 B. 项目变更流程
C. 第三方调解的结果 D. 合同有关条款

试题分析：

根据《中华人民共和国合同法》第六十一条，合同生效后，当事人就质量、价款或者报酬、履行地点等内容没有约定或者约定不明确的，可以协议补充；不能达成补充协议的，按照合同有关条款或者交易习惯确定。

参考答案：D

64. 2008 年上半年试题（26）

★ （ ）与《中华人民共和国政府采购法》的有关内容一致。

- A. 政府采购是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用贷款、财政性资金或自筹资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为
B. 货物是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。工程是指建设

工程,包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等

- C. 在技术咨询合同、技术服务合同履行过程中,受托人利用委托人提供的技术资料和工作条件完成的新的技术成果,属于受托人。委托人利用受托人的工作成果完成的新的技术成果,属于委托人。当事人另有约定的,按照其约定
- D. 中标人按照合同约定或者经招标人同意,可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成

试题分析:

根据《中华人民共和国政府采购法》第二条,本法所称货物,是指各种形态和种类的物品,包括原材料、燃料、设备、产品等。本法所称工程,是指建设工程,包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等。

参考答案: B

65. 2008 年上半年试题 (27)

★ 根据《中华人民共和国政府采购法》的规定,当()时不采用竞争性谈判方式采购。

- A. 技术复杂或性质特殊,不能确定详细规格或具体要求
- B. 采用招标所需时间不能满足用户紧急需要
- C. 发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购
- D. 不能事先计算出价格总额

试题分析:

《中华人民共和国政府采购法》相关规定如下:

第三十条 符合下列情形之一的货物或者服务,可以依照本法采用竞争性谈判方式采购:

- (一) 招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的;
- (二) 技术复杂或者性质特殊,不能确定详细规格或者具体要求的;
- (三) 采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的;
- (四) 不能事先计算出价格总额的。

第三十一条 符合下列情形之一的货物或者服务,可以依照本法采用单一来源方式采购:

- (一) 只能从唯一供应商处采购的;
- (二) 发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的;
- (三) 必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求,需要继续从原供应商处添购,且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。

依据上述规定,当出现本题的选项 A、B、D 情形时,可以采用竞争性谈判方式采购。当出现本题的选项 C 这一情况时,此时不属于可以采用竞争性谈判方式采购的 4 种情形之一。按照第三十一条规定,此时可以采用单一来源方式采购。

参考答案: C

66. 2007 年下半年试题 (28)

★ 下列有关《中华人民共和国政府采购法》的陈述中,错误的是()。

- A. 任何单位和个人不得采用任何方式,阻挠和限制供应商自由进入本地区和本行业的政府采购市场
- B. 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。需要采购的货物、工程或者服务在中国境内无法获取或者无法以合理的商业条件获取的则除外
- C. 政府采购应当采购本国货物、工程和服务。为在中国境外使用而进行采购的则除外





- D. 政府采购实行集中采购和分散采购相结合。其中集中采购由国务院统一确定并公布；分散采购由各省级人民政府公布的采购目录确定并公布

试题分析：

《中华人民共和国政府采购法》第五条规定：任何单位和个人不得采用任何方式，阻挠和限制供应商自由进入本地区和本行业的政府采购市场。

第七条规定：政府采购实行集中采购和分散采购相结合。集中采购的范围由省级以上人民政府公布的集中采购目录确定。属于中央预算的政府采购项目，其集中采购目录由国务院确定并公布；属于地方预算的政府采购项目，其集中采购目录由省、自治区、直辖市人民政府或者其授权的机构确定并公布。纳入集中采购目录的政府采购项目，应当实行集中采购。

第十条规定：

政府采购应当采购本国货物、工程和服务。但有下列情形之一的除外：

(一) 需要采购的货物、工程或者服务在中国境内无法获取或者无法以合理的商业条件获取的；

(二) 为在中国境外使用而进行采购的；

(三) 其他法律、行政法规另有规定的。

前款所称本国货物、工程和服务的界定，依照国务院有关规定执行。

综合上述条款可知，选项 D 是错误的。

参考答案：D

67. 2007 年下半年试题（29）

★ 依据中华人民共和国政府采购法中有关供应商参加政府采购活动应当具备的条件，下列陈述中错误的是（ ）。

- A. 供应商参加政府采购活动应当具有独立承担民事责任的能力
- B. 采购人可以要求参加政府采购的供应商提供有关资质证明文件和业绩情况，对有资质的供应商免于资格审查
- C. 供应商参加政府采购活动应当具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度
- D. 供应商参加政府采购活动应当具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，并且参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录

试题分析：

根据《中华人民共和国政府采购法》的如下规定：

第二十二条 供应商参加政府采购活动应当具备下列条件：

- (一) 具有独立承担民事责任的能力；
- (二) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (三) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (四) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (五) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- (六) 法律、行政法规规定的其他条件。

采购人可以根据采购项目的特殊要求，规定供应商的特定条件，但不得以不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇。

第二十三条 采购人可以要求参加政府采购的供应商提供有关资质证明文件和业绩情况，并根据本法规定的供应商条件和采购项目对供应商的特定要求，对供应商的资格进行审查。

根据以上条款可知,选项 B 是错误的。

参考答案: B

68. 2007 年下半年试题 (30)

★ 下列有关中华人民共和国政府采购法的陈述中,错误的是 ()。

- A. 政府采购可以采用公开招标方式
- B. 政府采购可以采用邀请招标方式
- C. 政府采购可以采用竞争性谈判方式
- D. 公开招标应作为政府采购的主要采购方式,政府采购不可从单一来源采购

试题分析:

根据《中华人民共和国政府采购法》的如下规定:

第二十六条政府采购采用以下方式:

- (一) 公开招标;
- (二) 邀请招标;
- (三) 竞争性谈判;
- (四) 单一来源采购;
- (五) 询价;
- (六) 国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。

公开招标应作为政府采购的主要采购方式。

第三十一条符合下列情形之一的货物或者服务,可以依照本法采用单一来源方式采购:

- (一) 只能从唯一供应商处采购的;
- (二) 发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的;
- (三) 必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求,需要继续从原供应商处添购,且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。

根据以上条款可知,选项 D 是错误的。

参考答案: D

69. 2007 年下半年试题 (31)

★ 依据中华人民共和国政府采购法,在招标采购中,关于应予废标的规定, () 是不成立的。

- A. 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的应予废标
- B. 出现影响采购公正的违法、违规行为的应予废标
- C. 投标人的报价均超过了采购预算,采购人不能支付的应予废标
- D. 废标后,采购人将废标理由仅通知该投标人

试题分析:

根据《中华人民共和国政府采购法》的如下规定:

第三十六条在招标采购中,出现下列情形之一的,应予废标:

- (一) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的;
- (二) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;
- (三) 投标人的报价均超过了采购预算,采购人不能支付的;
- (四) 因重大变故,采购任务取消的。

废标后,采购人应当将废标理由通知所有投标人。





根据以上条款可知,选项 D 是错误的。

参考答案: D

70. 2007 年下半年试题 (33)

★ 按照《中华人民共和国招标投标法》的规定,下列说法中正确的是 ()。

- A. 投标人在向招标方递交投标文件后,就无权对投标文件进行补充、修改或者撤回了
- B. 两个以上法人或者其他组织可以组成一个联合体,以一个投标人的身份共同投标。由同一专业的单位组成的联合体,按照资质等级较高的单位确定资质等级
- C. 中标通知书发出后,中标人放弃中标项目的,不用承担法律责任
- D. 中标人按照合同约定或者经招标人同意,可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成

试题分析:

依据《中华人民共和国招标投标法》的如下规定:

第二十九条投标人在招标文件要求提交投标文件的截止时间前,可以补充、修改或者撤回已提交的投标文件,并书面通知招标人。补充、修改的内容为投标文件的组成部分。

第三十一条两个以上法人或者其他组织可以组成一个联合体,以一个投标人的身份共同投标。

联合体各方均应当具备承担招标项目的相应能力;国家有关规定或者招标文件对投标人资格条件有规定的,联合体各方均应当具备规定的相应资格条件。由同一专业的单位组成的联合体,按照资质等级较低的单位确定资质等级。

联合体各方应当签订共同投标协议,明确约定各方拟承担的工作和责任,并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标人。联合体中标的,联合体各方应当共同与招标人签订合同,就中标项目向招标人承担连带责任。

招标人不得强制投标人组成联合体共同投标,不得限制投标人之间的竞争。

第四十五条中标人确定后,招标人应当向中标人发出中标通知书,并同时将中标结果通知所有未中标的投标人。

中标通知书对招标人和中标人具有法律效力。中标通知书发出后,招标人改变中标结果的,或者中标人放弃中标项目的,应当依法承担法律责任。

第四十八条中标人应当按照合同约定履行义务,完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目,也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

中标人按照合同约定或者经招标人同意,可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件,并不得再次分包。

中标人应当就分包项目向招标人负责,接受分包的人就分包项目承担连带责任。

综合所述,选项 D 是正确的。

参考答案: D

71. 2007 年下半年试题 (34)

★ 按照《中华人民共和国招标投标法》的规定,下列说法中错误的是 ()。

- A. 招标人根据招标项目的具体情况,可以组织潜在投标人踏勘项目现场
- B. 招标人不得向他人透露已获取招标文件的潜在投标人的名称、数量以及可能影响公平竞争的有关招标投标的其他情况。招标人设有标底的,标底必须在招标文件中载明
- C. 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的实质

性要求和条件做出响应

- D. 招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间；但是，依法必须进行招标的项目，自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于二十日

试题分析：

依据《中华人民共和国招标投标法》的如下规定：

第二十一条 招标人根据招标项目的具体情况，可以组织潜在投标人踏勘项目现场。

第二十二条 招标人不得向他人透露已获取招标文件的潜在投标人的名称；数量以及可能影响公平竞争的有关招标投标的其他情况。

招标人设有标底的，标底必须保密。

第二十七条 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的实质性要求和条件作出响应。

招标项目属于建设施工的，投标文件的内容应当包括拟派出的项目负责人与主要技术人员的简历、业绩和拟用于完成招标项目的机械设备等。

第二十四条 招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间；但是，依法必须进行招标的项目，自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于二十日。

综合以上所述可知选项 B 是错误的。

参考答案：B

72. 2006 年下半年试题（8）

★ 2005 年 5 月 4 日，张某向中国专利局提出发明专利申请；其后，张某对该发明作了改进，于 2006 年 5 月 4 日又就其改进发明向中国专利局提出申请时，可享有（ ）。

- | | |
|----------|----------|
| A. 两项专利权 | B. 优先使用权 |
| C. 国际优先权 | D. 国内优先权 |

试题分析：

本题考查的是知识产权有关专利权方面的基础知识。

授予专利权的形式条件包括书面原则、先申请原则、单一性原则和优先权原则等。书面原则是指专利申请人及其代理人在办理各种手续时都应当采用书面形式；单一性原则是指一份专利申请文件只能就一项发明创造提出专利申请，即“一申请一发明”原则；先申请原则是指两个或者两个以上的人分别就同样的发明创造申请专利的，专利权授给最先申请人。

我国《专利法》第二十九条第一款规定：“申请人自发明或者实用新型在外国第一次提出专利申请之日起十二个月内，或者自外观设计在外国第一次提出专利申请之日起六个月内，又在中国就相同主题提出专利申请的，依照该外国同中国签订的协议或者参加的国际条约，或者依照相互承认优先权的原则，可以享有优先权。”

这是国际优先权或称为外国优先权，在国际公约《巴黎公约》第四条中提出，是参加《巴黎公约》成员国必须遵守的基本原则。

我国《专利法》第二十九条第二款规定：“申请人自发明或者实用新型在中国第一次提出专利申请之日起十二个月内，又向国务院专利行政部门就相同主题提出专利申请的，可以享有优先权。”

这是国内优先权或称本国优先权，是由各国自行设定的，国际公约没有统一要求。





参考答案: D

73. 2006 年下半年试题 (50)

★ 公开招标是指 ()。

- A. 招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标
- B. 发布招标公告吸引或者直接邀请众多投标人参加投标并按照规定程序从中选择中标人的行为
- C. 招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标
- D. 有限招标

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法》第十条规定“招标分为公开招标和邀请招标。公开招标,是指招标人以招标公告的方式邀请不特定的法人或者其他组织投标。邀请招标,是指招标人以投标邀请书的方式邀请特定的法人或者其他组织投标。”

参考答案: C

74. 2006 年下半年试题 (51)

★ 根据有关法律,招标人与中标人应当自中标通知发出之日 () 天内,按招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

- A. 15
- B. 20
- C. 30
- D. 45

试题分析:

《中华人民共和国招标投标法》第四十六条规定“招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起三十日内,按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。招标人和中标人不得再行订立背离合同实质性内容的其他协议。招标文件要求中标人提交履约保证金的,招标人应当提交。”

参考答案: C

75. 2005 年下半年试题 (16)

★ 甲公司生产的“××”牌 U 盘是已经取得商标权的品牌产品,但宽展期满仍未办理续展注册。此时,乙公司未经甲公司许可将该商标用做乙公司生产的活动硬盘的商标。()。

- A. 乙公司的行为构成对甲公司权利的侵害
- B. 乙公司的行为不构成对甲公司权利的侵害
- C. 甲公司的权利没有终止,乙公司的行为应经甲公司的许可
- D. 甲公司已经取得商标权,不必续展注册,永远受法律保护

试题分析:

知识产权具有法定的保护期限,一旦保护期限届满,权利将自行终止。

我国商标法第二十四条规定“注册商标有效期满,需要继续使用的,应当在期满前六个月内申请续展注册;在此期间未能提出申请的,可以给予六个月的宽展期。宽展期满仍未提出申请的,注销其注册商标。每次续展注册的有效期为十年。续展注册经核准后,予以公告。”

参考答案: B

76. 2005 年下半年试题 (17)

★ 甲企业开发出某一新产品,并投入生产。乙企业在甲企业之后三个月也开发出同样的新产品,并向专利部门提交专利权申请。在乙企业提交专利权申请后的第五日,甲企业向该专利

部门提交了与乙企业相同专利申请。按照专利法有关条款， 获得专利申请权。

- A. 甲乙企业同时
- B. 乙企业
- C. 甲乙企业先后
- D. 甲企业

试题分析：

我国专利法规定，一份专利申请文件只能就一项发明创造提出专利申请，即“一份申请一项发明”原则。两个或者两个以上的人分别就同样的发明创造申请专利的，专利权授给最先申请人。

参考答案：B

77. 2005 年下半年试题（50）

★ 下列关于投标的叙述中，不正确的是 。

- A. 两个以上法人可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同投标
- B. 在招标文件要求提交投标文件的截止时间后送达的投标文件，招标人应当拒收
- C. 招标人不得相互串通投标报价
- D. 竞标时，投标人可以自行决定报价，报价数额不受限制

试题分析：

中华人民共和国招标投标法第三十三条明确规定：投标人不得以低于成本的报价竞标，也不得以他人的名誉投标或者以其他方式弄虚作假，骗取中标。选项 D 中报价数额不受限制明显错误。

参考答案：D

78. 2005 年上半年试题（16）

★ 假设甲、乙二人合作开发了某应用软件，甲为主要开发者。该应用软件所得收益合理分配后，甲自行将该软件作为自己独立完成的软件作品发表，甲的行为 。

- A. 不构成对乙权利的侵害
- B. 构成对乙权利的侵害
- C. 已不涉及乙的权利
- D. 没有影响乙的权利

试题分析：

未经合作者的同意将与他人合作开发的软件当作自己独立完成的作品发表，此种侵权行为发生在软件作品的合作开发者之间。作为合作开发的软件，软件作品的开发者身份为全体开发者，软件作品的发表权也应由全体开发者共同行使。如果未经其他开发者同意，又将合作开发的软件当作自己的独创作品发表，即构成侵权行为。

参考答案：B

79. 2005 年上半年试题（17）

★ 甲公司从市场上购买丙公司生产的部件 a，作为生产甲公司产品的部件。乙公司已经取得部件 a 的中国发明专利权，并许可丙公司生产销售该部件 a。甲公司的行为 。

- A. 构成对乙公司权利的侵害
- B. 不构成对乙公司权利的侵害
- C. 不侵害乙公司的权利，丙公司侵害了乙公司的权利
- D. 与丙公司的行为共同构成对乙公司权利的侵害

试题分析：

《中华人民共和国专利法》第六十九条有下列情形之一的，不视为侵犯专利权：





(一) 专利产品或者依照专利方法直接获得的产品, 由专利权人或者经其许可的单位、个人售出后, 使用、许诺销售、销售、进口该产品的;

(二) 在专利申请日前已经制造相同产品、使用相同方法或者已经作好制造、使用的必要准备, 并且仅在原有范围内继续制造、使用的;

(三) 临时通过中国领陆、领水、领空的外国运输工具, 依照其所属国同中国签订的协议或者共同参加的国际条约, 或者依照互惠原则, 为运输工具自身需要而在其装置和设备中使用有关专利的;

(四) 专为科学研究和实验而使用有关专利的;

(五) 为提供行政审批所需要的信息, 制造、使用、进口专利药品或者专利医疗器械的, 以及专门为其制造、进口专利药品或者专利医疗器械的。

丙公司生产的关键部件 a 是经过乙公司许可的合法产品, 该产品出售以后, 乙公司作为专利权人对该产品的专利权已经“用尽”。

参考答案: B

80. 2005 年上半年试题 (50)

★ 在招标过程中, 下列中的 应在开标之前完成。

A. 确认投标人资格

B. 制定评标原则

C. 答标

D. 发放中标通知书

试题分析:

在《中华人民共和国招标投标法》中规定的招投标主要活动有: 招标、投标、开标、评标和中标。选项中只有确认投标人资格是必须在开标之前完成的活动。

参考答案: A

7.2 软件工程的国家标准

在信息系统项目管理师考试中, 标准规范是必考考点之一, 其中主要涉及到软件工程标准规范、机房工程标准规范、综合布线工程标准规范。机房工程标准规范、综合布线工程标准规范已在第一章中进行了讲解, 本部分内容主要讲解软件工程的国家标准规范, 其主要包含如下几类:

(1) 基础标准: 例如国标《软件工程术语》(GB/T 11457—1995)、国标《信息处理—数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编辑符号及约定》(GB 1526—1989)、国标《信息处理系统 计算机系统配置图符号及约定》(GB/T 14085—1993)。

(2) 开发标准: 例如国标《信息技术 软件生存周期过程》(GB/T 8566—2001)、国标《软件支持环境》(GB/T 15853—1995)、国标《软件维护指南》(GB/T 14079—1993)。

(3) 文档标准: 例如国标《软件文档管理指南》(GB/T 16680—1996)、国标《计算机软件文档编制规范》(GB/T 8567—2006)、国标《计算机软件需求说明编制指南》(GB/T 9385—1988)。

(4) 管理标准: 例如国标《计算机软件配置管理计划规范》(GB/T 12505—1990)、国标《信息技术 软件产品评价 质量特性及其使用指南》(GB/T 16260—2002)、国标《计算机软件质量保证计划规范》(GB/T 12504—1990)、《计算机软件可靠性和可维护性管理》(GB/T 14394—1993)。

根据标准制定机构和适用范围的不同, 可以分为国际标准、国家标准、行业标准、区域/

地方标准和企业标准；根据类型划分，又可以分为强制性标准和推荐性标准。

首先，我们来了解根据标准制定机构和适用范围划分的5种标准的定义。

(1) 国际标准：国际标准是指国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）和国际电信联盟（ITU）制定的标准，以及国际标准化组织确认并公布的其他国际组织制定的标准。国际标准在世界范围内统一使用，提供各国参考。

(2) 国家标准：国家标准是指由国家标准化管理机构制定或批准发布，在全国范围内统一适用的标准。比如：

GB（GB/T）——中华人民共和国国家标准；

ANSI（American National Standards Institute）——美国国家标准协会标准；

BS（Britain Standard）——英国国家标准。

(3) 行业标准：行业标准是由某个行业机构、团体等制定的，适用于某个特定行业业务领域的标准。比如：

IEEE——美国电气电子工程师学会标准；

GA——公共安全标准；

YD——通信行业标准；

GJB——中华人民共和国国家军用标准。

《中华人民共和国标准化法》规定：我国的行业标准由国务院有关行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门备案，在公布国家标准之后，该项行业标准即行废止。

(4) 区域/地方标准：区域/地方标准是由某一区域/地方内的标准化主管机构制定、批准发布的，适用于某个特定区域/地方的标准。比如：

EN——欧洲标准；

PAS——泛美标准；

ARS——非洲地区标准。

《中华人民共和国标准化法》规定：地方标准由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案，在公布国家标准或者行业标准之后，该项地方标准即行废止。

(5) 企业标准：企业标准是企业范围内根据需要协调、统一的技术要求、管理要求和工作要求所制定的标准，适用于本企业内部的标准。一般以 Q 字开头，比如 Q/320101 RER 007—2012，其中 320101 代表地区，RER 代表企业名称代号，001 代表该企业该标准的序号，2012 代表年号。

《中华人民共和国标准化法》规定：企业标准须报当地政府标准化行政主管部门和有关行政主管部门备案。已有国家标准或者行业标准的，国家鼓励企业制定严于国家标准或者行业标准的企业标准，在企业内部适用。

其次，我们来介绍根据类型划分的两种标准的定义。

(1) 强制性标准。

强制性标准是指在一定范围内通过法律、行政法规等强制性手段加以实施的标准。强制性标准一经颁布，必须贯彻执行。否则对造成恶劣后果和重大损失的单位和个人，要受到经济制裁或承担法律责任。

(2) 推荐性标准。

推荐性标准又称为非强制性标准或自愿性标准。是指在生产、交换、使用过程中，通过经济手段或市场调节而自愿采用的一类标准。其中，我们经常看到的指南性标准也属于推荐性标准。





在我国，强制性国家标准代号为 GB，推荐性国家标准代号为 GB/T，国家标准指导性文件代号为 GB/Z，国军标代号为 GJB。大家可以这样记忆，“推”（Tui），“指”（Zhi），“军”（Jun）。在后 3 个标准代号中分别用了 T、Z、J 进行表示。

另外，《中华人民共和国标准化法》规定，强制性标准，必须执行。不符合强制性标准的产品，禁止生产、销售和进口。推荐性标准，国家鼓励企业自愿采用。

我国的《中华人民共和国标准化法》将标准划分为 4 个层次，即国家标准、行业标准、地方标准和企业标准。各层次之间有一定的依从关系和内在联系，形成一个覆盖全面又层次分明的标准体系。

（1）国家标准。对需要在全国范围内统一的技术要求，应当制定国家标准。国家标准由国家标准化管理委员会编制计划、审批、编号和发布。国家标准代号为 GB 和 GB/T，其含义分别为强制性国家标准和推荐性国家标准。国家标准在全国范围内适用，其他各级标准不得与之相抵触。国家标准是四级标准体系中的主体。

（2）行业标准。对没有国家标准又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准。行业标准是专业性、技术性较强的标准。作为对国家标准的补充，当相应的国家标准实施后，该行业标准应自行废止。行业标准由行业标准归口部门编制计划、审批、编号、发布和管理，行业标准的归口部门及其所管理的行业标准范围，由国务院行政主管部门审定。部分行业的行业标准代号如下：汽车——QC、石油化工——SH、化工——HG、石油天然气——SY、有色金属——YS、电子——SJ、机械——JB、轻工——QB、船舶——CB、核工业——EJ、电力——DL、商检——SN、包装——BB。推荐性行业标准在行业代号后加“/T”，如 JB/T 即为机械行业推荐性标准，不加 T 为强制性标准。

（3）地方标准。对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的要求，可以制定地方标准。地方标准的制定范围有：工业产品的安全、卫生要求；药品、兽药、食品卫生、环境保护、节约能源、种子等法律、法规的要求；其他法律、法规规定的要求。地方标准由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门统一编制计划、组织制定、审批、编号和发布。地方标准在本行政区域内适用，不得与国家标准和行业标准相抵触。国家标准、行业标准公布实施后，相应的地方标准即行废止。地方标准也分强制性与推荐性。

（4）企业标准。是按企业范围内需要协调、统一的技术要求、管理要求和工作要求所制定的标准。企业产品标准其要求不得低于相应的国家标准或行业标准的要求。企业标准由企业制定，是企业组织生产，经营活动的依据，由企业法人代表或法人代表授权的主管领导批准、发布。企业产品标准应在发布后 30 日内向政府备案。

7.2.1 基础标准

根据考试大纲要求，在信息系统项目管理师考试中，基础标准主要涉及到国标《软件工程术语》（GB/T11457—1995）/国标《软件工程术语》（GB/T11457—2006）、国标《信息处理 数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编辑符号及约定》（GB1526—1989）、国标《信息处理系统 计算机系统配置图符号及约定》（GB/T14085—1993）3 个标准的知识点。下面，本节将对此部分内容进行讲解。

7.2.1.1 金色重点

🔑 《软件工程术语》（GB/T11457—1995）：本标准定义软件工程领域中通用的术语，适用于软件开发、使用维护、科研、教学和出版等方面。该标准后被《软件工程术语》

(GB/T11457—2006)取代。

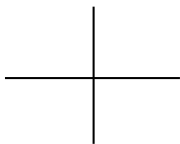
- ✎ 《信息处理 数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编辑符号及约定》(GB1526—1989): 本标准规范了常用的图形符号的画法, 增强了相关流程图的可读性, 也方便人员之间的交流和对同一事务的共同理解。
- ✎ 《信息处理系统 计算机系统配置图符号及约定》(GB/T14085—1993): 本标准规定了计算机系统配置图中所使用的图形符号及其约定。
- ✎ 强制性国家标准以 GB 开头, 推荐性国家标准以 GB/T 开头, 国家标准指导性技术文件代号为 GB/Z, 国军标代号为 GJB, 企业标准以 Q 开头。
- ✎ 强制性标准的范围: (1) 有关国家安全的技术要求; (2) 保障人体健康和人身、财产安全的要求; (3) 产品及产品生产、储运和使用中的安全、卫生、环境保护及电磁兼容等技术要求; (4) 工程建设的质量、安全、卫生、环境保护要求及国家需要控制的工程建设的其他要求; (5) 污染物排放限值和环境质量要求; (6) 保护动植物生命安全和健康的要求; (7) 防止欺骗、保护消费者利益的要求; (8) 国家需要控制的重要产品的技术要求。
- ✎ 推荐性标准又称非强制性标准或自愿性标准, 是指生产、交换和使用等方面, 通过经济手段或市场调节而自愿采用的一类标准。这类标准不具有强制性, 任何单位均有权决定是否采用, 违犯这类标准不构成经济或法律方面的责任。应当指出的是, 推荐性标准一经接受并采用, 或各方商定同意纳入经济合同中, 就成为各方必须共同遵守的技术依据, 具有法律上的约束性。
- ✎ 国际标准是指国际标准化组织 (ISO)、国际电工委员会 (IEC) 和国际电信联盟 (ITU) 所制定的标准, 以及由 ISO 确认并公布的其他国际组织制定的标准。
- ✎ 基础标准按性质和作用的不同, 一般分为以下几种: ①概念和符号标准。②精度和要素标准。③实现系列化和保证配套关系的标准。④结构要素标准。⑤产品质量保证和环境条件标准。⑥安全、卫生和环境保护标准。⑦管理标准。⑧量和单位。
- ✎ 安全服务: 计算机网络提供的安全保护措施, 包含认证服务、访问控制、数据机密性服务、完整性服务、不可否认服务等。
- ✎ 抽象: 对某一问题的概括, 它抽取与某一特定目标相关的本质内容而忽略其非本质内容。
- ✎ 验收准则: 系统或部件必须满足的准则, 其目的是使用户、客户或其他授权实体能够予以接受。
- ✎ 验收测试: 确定一系统是否符合其验收准则, 使客户能确定是否接收此系统的正式测试。
- ✎ 活动: 一个过程的组成元素。对基线的变更要经有关机构的正式批准。
- ✎ 活动图: 用于对涉及一个或多个类目的进程建模的状态机的一种特例。
- ✎ 适应性: 使不同的系统约束条件和用户需求得到满足的容易程度。
- ✎ 关联: 规定其实例件连接的多个类目之间的语义联系。
- ✎ 审计: 为评估工作产品或工作产品集是否符合软件需求、规格说明、基线、标准、过程、指令、代码以及合同和特殊要求而进行的一种独立检查。
- ✎ 可用性: 软件 (系统或部件) 在投入使用时可操作和可访问的程度或能实现其指定的系统功能的概率。
- ✎ 边界值: 相应于为系统或部件规定的最小或最大的输入、内部、输出的数据值。
- ✎ 代码审计: 由某人、某小组、或借助某种工具对源代码进行的审查, 其目的是验证其是否符合软件设计文件和程序设计标准, 还可能对正确性和有效性进行估计。



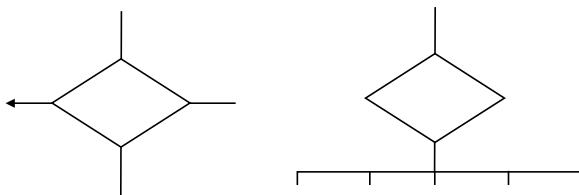


- ✎ 代码评审：把软件代码呈现给项目人员、管理人员、用户、客户或其他感兴趣的人员用于评论或批准的会议。
- ✎ 数据字典：软件系统中使用的所有数据项的名字及与这些数据项有关的特性（例如数据项长度、表示等）的集合。
- ✎ 依赖：两个建模元素之间的一种关系，对其中一个建模元素（独立元素）的更改，将影响另一建模元素（依赖元素）。
- ✎ 协定：确定将要建立的工作关系的期限和条件。
- ✎ 评价：系统的确定一个实体项目满足其规定准则的程度。
- ✎ 验证：验证检查某样东西是否符合之前已定好的标准，如：测试软件，要检查的就是软件，检查的标准就是软件的规格说明，包括功能说明、性能要求等。
- ✎ 确认：检查软件在最终的运行环境上是否达到预期的目标。一般来说，就是调试、验收测试等，这些工作都是在真正的软件需要运行的环境上进行的，在最终环境上运行软件，确保软件符合使用要求。
- ✎ 基本符合：当处理或数据媒体的精确性质或形式未知时，或者当不需要描述实际的媒体时所使用的符号。
- ✎ 特定符号：当处理或数据媒体的精确性质或形式已经知道时，或者当需要描述实际的媒体时所使用的符号。
- ✎ 数据流程图：表示求解某一问题的数据通路。以数据符号开始和结束。
- ✎ 程序流程图：表示程序中的操作顺序。
- ✎ 系统流程图：表示系统的操作控制和数据流。
- ✎ 程序网络图：表示程序激活路径和程序与相关数据的相互作用。在系统流程图中，一个程序可能在多个控制流中出现，但是在程序网络图中，每个程序仅出现一次。
- ✎ 系统资源图：表示适合于一个问题或一组问题求解的数据单元和处理单元的配置。
- ✎ 配置图用于表示计算机系统的物理结构。
- ✎ 流线：此符号表示数据流或控制流，如下图所示。

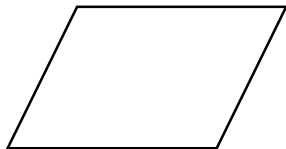
- ✎ 流线的交叉：应当尽量避免流线的交叉，即使出现流线的交叉，交叉的流线也没有任何的逻辑关系，对流向不会产生任何的影响，如下图所示。



- ✎ 多个出口：直接从该符号引出通向其他符号的若干条流线，如左下图；或者从该符号引出一条流线，这条流线分支成若干条流线，如右下图所示。



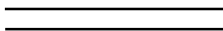
☞ 数据：如下图表示数据。



☞ 文件：表示人可阅读的数据，媒体为打印输出、光学符号识别文件或磁墨水字符阅读文件、缩微交卷、数据输入表格等，如下图所示。



☞ 并行方式：表示同步进行两个或者两个以上的并行操作，如下图所示。



- ☞ 测试执行先从单元测试开始，然后是集成测试、系统测试和验收测试。
- ☞ 单元测试的主要目的是针对编码过程中可能存在的各种错误，例如用户输入验证过程中的边界值的错误。
- ☞ 集成测试主要目的是针对详细设计中可能存在的问题，尤其是检查各单元与其他程序部分之间的接口上可能存在的问题。
- ☞ 系统测试主要针对概要设计，检查系统作为一个整体是否有效地得到运行，例如在产品设置中是否能达到预期的高性能。
- ☞ 验收测试通常由业务专家或用户进行，以确认产品能真正符合用户业务上的需要。
- ☞ 管理评审的目的是监控进展，决定计划和进度的状态，确认需求及其系统分配，或评价用于达到目标适应性的管理方法的有效性。它们支持有关软件项目期间需求的变更和其他变更活动。
- ☞ 技术评审的目的是评价软件产品，以确定其对使用意图的适合性，目标是识别规范说明和标准的差异，并向管理提供证据，以表明产品是否满足规范说明并遵从标准，而且可以控制变更。
- ☞ 检查的目的是检测和识别软件产品异常，一次检查通常针对产品的一个相对小的部分，发现的任何异常都要记录到文档中，并提交。
- ☞ 走查的目的是评价软件产品，走查也可以用于培训软件产品的听众，主要目标是：发现异常、改进软件产品、考虑其他实现、评价是否遵从标准和规范说明。走查类似于检查，但通常不那么正式；走查通常主要由同事评审其工作，以作为一种保障技术。
- ☞ 软件审计的目的是提供软件产品和过程对于可应用的规则、标准、指南、计划和流程的遵从性的独立评价。审计是正式组织的活动，识别违例情况，并产生一个报告，采取更正性行动。
- ☞ 项目生命周期中有三个与时间相关的重要概念，这三个概念分别是：检查点



(Checkpoint)、里程碑 (Mile Stone) 和基线 (Base Line)，他们一起描述了在什么时候 (When) 对项目进行什么样控制。

(1) 检查点：指在规定的时间内对项目进行检查，比较实际与计划之间的差异，并根据差异进行调整。可将检查点看作是一个固定“采样”时点，而时间间隔根据项目周期长短不同而不同，频度过小会失去意义，频应过大会增加管理成本。常见的间隔是每周一次，项目经理需要召开例会并上交周报。

(2) 里程碑：完成阶段性工作的标志，不同类型的项目里程碑不同。

(3) 基线：指一个（或一组）配置项在项目生命周期的不同时间点上通过正式评审而进入正式受控的一种状态。基线其实是一些重要的里程碑，但相关交付物要通过正式评审，并作为后续工作的基准和出发点。基线一旦建立后其变化需要受控制。重要的检查点是里程碑，重要的需要客户确认的里程碑，就是基线。在我们实际的项目中，周例会检查点的表现形式，高层的阶段汇报会是基线的表现形式。根据国标《信息技术 软件术语》(GB/T11457—2006)，对于配置管理，有三种基线：功能基线（最初通过的功能配置）、分配基线（最初通过的分配的分配）、产品基线（最初通过的或有条件地通过的产品配置）。

☞ 根据国标《信息技术 软件术语》(GB/T11457—2006)，验证过程试图确保活动的输出产品已经被正确制造，而确认过程则试图确保建造了正确的产品。因此，项目组为保证系统的设计满足需求规格说明书要求而实施的过程称为“需求验证”。

☞ 在国标《信息技术 软件术语》(GB/T11457—2006) 中，有如下定义：

接口：(1) 一个共享的边界。信息跨越边界传送。(2) 连接两个或多个部件，为了相互间传送信息的硬件或软件部件。(3) 连接两个或多个部件，为了在相互间传送信息。

链接：(1) 从两个或多个独立翻译的目标模块或装入模块，它由解决它们之间的交叉引用建立一装入模块。(2) 计算机程序的一部分，它通常是单指令或地址，在程序的模块之间传送控制和参数。

模块：(1) 离散的程序单位。且对于编译、与其他单位相结合和装入来说是可标识的。例如，汇编程序、编译程序、连接编辑程序或执行的例行程序的输入或输出。(2) 程序中一个能逻辑地分开的部分。

中间件：一种类型的软件模块，它处于系统软件和应用软件之间，依赖系统软件的支持，又为应用软件提供支持，以方便应用软件开发。

7.2.1.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题 (12)

★ 根据国标《信息技术 软件术语》(GB/T11457—2006) 的定义，连接两个或多个其他部件，能为相互间传递信息的硬件或软件部件叫做____。

- A. 接口 B. 链接 C. 模块 D. 中间件

试题分析：

在国标《软件术语》(GB/T11457—2006) 中，定义如下：

接口：(1) 一个共享的边界。信息跨越边界传送。(2) 连接两个或多个部件，为了相互间传送信息的硬件或软件部件。(3) 连接两个或多个部件，为了在相互间传送信息。

链接：(1) 从两个或多个独立翻译的目标模块或装入模块，它由解决它们之间的交叉引用建立一装入模块。(2) 计算机程序的一部分，它通常是单指令或地址，在程序的模块之间传送控制和参数。

模块：(1) 离散的程序单位。且对于编译、与其他单位相结合和装入来说是可标识的。例如，汇编程序、编译程序、连接编辑程序或执行的例行程序的输入或输出。(2) 程序中一个能逻辑地分开的部分。

中间件：一种类型的软件模块，它处于系统软件和应用软件之间，依赖系统软件的支持，又为应用软件提供支持，以方便应用软件开发。

参考答案：A

2. 2013 年上半年试题 (3)

★ () 的目的是提供关于软件产品及过程的可应用的规划、标准、指南、计划和流程的遵从性的独立评价。

- A. 软件审计
- B. 软件配置
- C. 软件质量保证
- D. 软件功能确认

试题分析：

软件审计是是审计指定的软件工作产品，核实其是否符合已定义的软件过程中的相应部分。软件配置管理是通过在软件生命周期的不同的时间点上对软件配置进行标志并对这些被标志的软件配置项的更改进行系统控制，从而达到保证软件产品的完整性和可溯性的过程。软件生存周期各个阶段活动的产物经审批后即可称之为软件配置项。软件质量保证过程通过计划制定、实施和完成一组活动提供保证，这些活动保证项目生命周期中的软件产品和过程符合其规定的需求。软件功能确认过程则试图确保建立了正确的产品。

参考答案：A

3. 2013 年上半年试题 (5)

根据国标《信息技术 软件工程术语》(GB/T11457—2006) 中对相关软件的分类，生产性企业中所使用的过程控制软件属于 ()。

- A. 支持软件
- B. 中间件
- C. 应用软件
- D. 系统软件

试题分析：

应用软件是为满足用户不同领域、不同问题的应用需求而提供的那部分软件，所以生产性企业中所使用的过程控制软件应该属于应用软件。

参考答案：C

4. 2012 年下半年试题 (9)

★ 根据 GB/T11457—2006 的规定，使客户能确认是否接受系统的正式测试为 ()。

- A. 合格性测试
- B. 验收测试
- C. 运行测试
- D. 系统测试

试题分析：

测试执行先从单元测试开始，然后是集成测试、系统测试和验收测试。

单元测试的主要目的是针对编码过程中可能存在的各种错误，例如用户输入验证过程中的边界值的错误。

集成测试主要目的是针对详细设计中可能存在的问题，尤其是检查各单元与其他程序部分之间的接口上可能存在的问题。

系统测试主要针对概要设计，检查系统作为一个整体是否有效地得到运行，例如在产品设置中是否能达到预期的高性能。





验收测试通常由业务专家或用户进行，以确认产品能真正符合用户业务上的需要。

参考答案：B

5. 2012年下半年试题（10）

★ 根据国标《信息技术 软件术语》（GB/T11457—2006），（ ）是一个正式的过程，通过这个过程决定产品是否符合它的规格说明，是否可在目标环境中使用。

- A. 走查 B. 审计 C. 认证 D. 鉴定

试题分析：

评审与审计过程包括：管理评审、技术评审、检查、走查、审计等。

管理评审的目的是监控进展，决定计划和进度的状态，确认需求及其系统分配，或评价用于达到目标适应性的管理方法的有效性。它们支持有关软件项目期间需求的变更和其他变更活动。

技术评审的目的是评价软件产品，以确定其对使用意图的适合性，目标是识别规范说明和标准的差异，并向管理提供证据，以表明产品是否满足规范说明并遵从标准，而且可以控制变更。

检查的目的是检测和识别软件产品异常，一次检查通常针对产品的一个相对小的部分，发现的任何异常都要记录到文档中，并提交。

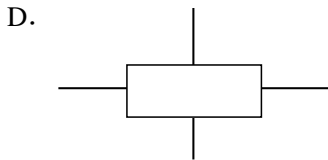
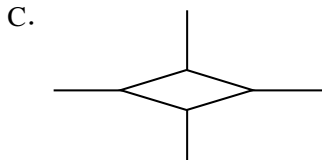
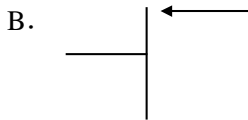
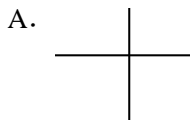
走查的目的是评价软件产品，走查也可以用于培训软件产品的听众，主要目标是：发现异常、改进软件产品、考虑其他实现、评价是否遵从标准和规范说明。走查类似于检查，但通常不那么正式；走查通常主要由同事评审其工作，以作为一种保障技术。

软件审计的目的是提供软件产品和过程对于可应用的规则、标准、指南、计划和流程的遵从性的独立评价。审计是正式组织的活动，识别违例情况，并产生一个报告，采取更正性行动。

参考答案：B

6. 2011年下半年试题（12）

★ 根据国标《信息处理 数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编制符号及约定》（GB1526—89）的描述，一个符号如有多个出口，可按（ ）的方法表示。



试题分析：

A 是流线的交叉，B 是流线的汇集，C 是表示一个符号有多个出口，D 不是国标《信息处理 数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编制符号及约定》（GB1526—89）里约定的图形。

参考答案：C

7. 2011 年上半年试题 (10)

★ 系统集成项目完成了需求分析阶段的工作并开发了原型系统,承建方应组织本方项目经理、建设方代表和相关干系人完成__()__工作。

- A. 代码走查 B. 桌面检查 C. 同行评审 D. 阶段评审

试题分析:

信息系统项目在达到了里程碑节点后,通常要进行正式的阶段评审。代码走查、桌面检查属于审查的具体形式,审查可以是正式的,也可以是非正式的。同行评审是保证产品质量的一种手段,通常不作为里程碑节点的评审形式。故选 D。

参考答案: D

8. 2011 年上半年试题 (12)

★ 根据国标《信息技术 软件工程术语》(GB/T11457—2006),基线是业已经过正式审核与统一,可用作下一步开发的基础,并且只有通过正式的修改管理步骤方能加以修改的规格说明或产品。对于配置管理,有以下三种基线:功能基线、__()__和产品基线。

- A. 编码基线 B. 测试基准 C. 里程碑 D. 分配基线

试题分析:

项目生命周期中有三个与时间相关的重要概念,这三个概念分别是:检查点(Checkpoint)、里程碑(Mile Stone)和基线(Base Line),他们一起描述了在什么时候(When)对项目进行什么样控制。

检查点:指在规定的时间内对项目进行检查,比较实际与计划之间的差异,并根据差异进行调整。可将检查点看作是一个固定“采样”时点,而时间间隔根据项目周期长短不同而不同,频度过小会失去意义,频应过大会增加管理成本。常见的间隔是每周一次,项目经理需要召开例会并上交周报。

里程碑:完成阶段性工作的标志,不同类型的项目里程碑不同。

基线:指一个(或一组)配置项在项目生命周期的不同时间点上通过正式评审而进入正式受控的一种状态。基线其实是一些重要的里程碑,但相关交付物要通过正式评审,并作为后续工作的基准和出发点。基线一旦建立后其变化需要受控制。重要的检查点是里程碑,重要的需要客户确认的里程碑,就是基线。在我们实际的项目中,周例会是检查点的表现形式,高层的阶段汇报会是基线的表现形式。

根据国标《信息技术 软件工程术语》(GB/T11457—2006),对于配置管理,有以下三种基线:功能基线、分配基线和产品基线,故选择 D。

参考答案: D

9. 2011 年上半年试题 (17)

★ 根据国标《信息技术 软件工程术语》(GB/T11457—2006),验证过程试图确保活动的输出产品已经被正确制造,而确认过程则试图确保建造了正确的产品。因此,项目组为保证系统的设计满足需求规格说明书要求而实施的过程称为__()__。

- A. 架构验证 B. 需求确认 C. 架构确认 D. 需求验证

试题分析:

项目组为保证系统的设计满足需求规格说明书要求而实施的过程称为“需求验证”。

参考答案: D





10. 2009 年上半年试题 (35)

★ 以 ANSI 冠名的标准属于 ()。

- A. 国家标准 B. 国际标准 C. 行业标准 D. 项目规范

试题分析:

以 ANSI (American National Standard Institute, 美国国家标准学会) 冠名的标准属于美国国家标准。

参考答案: A

11. 2008 年上半年试题 (24)

★ 2005 年 12 月, ISO 正式发布了①作为 IT 服务管理的国际标准; 2007 年 10 月, ITU 接纳②为 3G 标准; 2005 年 10 月, ISO 正式发布了③作为信息安全的国际标准。①、②和③分别是 ()。

- A. ①ISO27000 ②IEEE802.16 ③ISO20000 B. ①ISO27000 ②ISO20000 ③IEEE802.16
C. ①ISO20000 ②IEEE802.16 ③ISO27000 D. ①IEEE802.16 ②ISO20000 ③ISO27000

试题分析:

2005 年 12 月, ISO 正式发布 ISO 20000 作为 IT 服务管理的国际标准。2005 年 10 月, ISO 正式发布了 ISO 27000 作为信息安全的国际标准。2007 年 10 月, ITU 接纳计算机网络的无线宽带标准 IEEE802.16 为手机通信的 3G 标准。

参考答案: C

12. 2007 年下半年试题 (47)

★ 由政府或国家级的机构制定或批准的标准称为国家标准, 以下由 () 冠名的标准不属于国家标准。

- A. GB B. BS C. ANSI D. IEEE

试题分析:

“GB” 是中国国家标准。“BS” 是英国国家标准。“ANSI” 是美国国家标准。“IEEE” 是美国电气与电子工程师学会制定的行业标准。

参考答案: D

13. 2007 年下半年试题 (48)

★ 软件工程国家标准《信息技术 软件工程术语》(GB/T11457—1995) 内容中不包括 ()。

- A. 英汉软件工程术语对照及中文解释 B. 按英文字典顺序排列的术语
C. 程序网络图的文件编辑符号及约定 D. 中文索引

试题分析:

“程序网络图的文件编辑符号及约定” 属于《信息处理—数据流程图、程序流程图、系统流程图、程序网络图和系统资源图的文件编辑符号及约定》(GB1526—1989)。

参考答案: C

14. 2007 年下半年试题 (49)

★ () 不属于软件工程国家标准的文档标准类。

- A. 国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996)
B. 国标《计算机软件文档编制规范》(GB/T 8567—2006)

C. 国标《软件维护指南》(GB/T14079—1993)

D. 国标《计算机软件需求说明编制指南》(GB/T9385—1988)

试题分析:

中国软件工程的标准共分为基础标准、开发标准、文档标准和管理标准等4类。

参考答案: C

15. 2005 年下半年试题 (14)

★ 标准化工作的任务是制定标准、组织实施标准和对标准的实施进行监督, () 是指编制计划, 组织草拟, 审批、编号、发布的活动。

A. 制定标准

B. 组织实施标准

C. 对标准的实施进行监督

D. 标准化过程

试题分析:

标准化活动过程, 一般包括标准产生、实施、更新等子过程。标准的产生即制定标准, 一般包括调查研究、制订计划、起草标准、征求意见、审查、批准发布等阶段。

参考答案: A

16. 2005 年下半年试题 (15)

★ 某市标准化行政主管部门制定并发布的工业产品安全的地方标准, 在其行政区域内是 ()。

A. 强制性标准

B. 推荐性标准

C. 实物标准

D. 指导性标准

试题分析:

根据《中华人民共和国标准化法》的规定, 我国标准分为国家标准、行业标准、地方标准和企业标准四类。

我国标准化法第二章第七条中规定“国家标准、行业标准分为强制性标准和推荐性标准。保障人体健康, 人身、财产安全的标准和法律、行政法规规定强制执行的标准是强制性标准, 其他标准是推荐性标准。省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定的工业产品的安全、卫生要求的地方标准, 在本行政区域内是强制性标准。”

参考答案: A

17. 2005 年上半年试题 (14)

★ 下列标准代号中, () 不是国家标准的代号。

A. GSB

B. GB/T

C. GB/Z

D. GA/T

试题分析:

“GB”为我国国家标准中规定的强制性国家标准代号; “GB/T”为我国国家标准中规定的推荐性国家标准代号; “GSB”为我国国家实物标准代号; “GA/T”为我国公安部制定的推荐性标准, 属于行业标准。

参考答案: D

18. 2005 年上半年试题 (15)

★ 由某市标准化行政主管部门制定, 报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案的某一项标准, 在国务院有关行政主管部门公布其行业标准之后, 该项地方标准 ()。

A. 与行业标准同时生效

B. 即行废止





C. 仍然有效

D. 修改后有效

试题分析：

《中华人民共和国标准化法》第二章第六条之规定：对需要在全国范围内统一的技术要求，应当制定国家标准。国家标准由国务院标准化行政主管部门制定。对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求，可以制定行业标准。行业标准由国务院有关行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门备案，在公布国家标准之后，该项行业标准即行废止。对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求，可以制定地方标准。地方标准由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案，在公布国家标准或者行业标准之后，该项地方标准即行废止。

参考答案：B

7.2.2 开发标准

根据考试大纲要求，在信息系统项目管理师考试中，开发标准主要涉及到国标《信息技术 软件生存周期过程》（GB/T8566—2001）、国标《软件支持环境》（GB/T15853—1995）、国标《软件维护指南》（GB/T14079—1993）3个标准的知识点。下面，本节将对此部分内容进行讲解。

7.2.2.1 金色重点

- ✎ 《信息技术 软件生存周期过程》（GB/T8566—2001）：本标准给出了软件完整生存周期中所涉及的各个过程的一个完整集合，并允许读者根据自己项目的实际对这些过程进行剪裁。
- ✎ 《软件支持环境》（GB/T15853—1995）：本标准适用于软件支持环境的设计、建立、管理和评价。
- ✎ 《软件维护指南》（GB/T14079—1993）：本标准描述软件维护的内容和类型、维护过程及维护的控制和改进。适用于软件生存周期的运行和维护阶段，主要供软件管理人员和维护人员使用。
- ✎ 自底向上法：在层次结构的软件中，一种从最底层逐级向上扩展，直到最高层的开发方法。
- ✎ 自顶向下法：在层次结构的软件中，一种从最高层逐级向下扩展，直到最底层的开发方法。
- ✎ 同级评审：一种质量保证方法，由两个或多个程序员相互检查、评估，以确保被检查内容正确，且与软件的其他部分一致。
- ✎ 走查：简单的走查方式是让两个维护人员一起讨论正在进行的工作，复杂的走查方式可以有一份日程表、报告书和一位记录秘书。不论何种方式，目标是通过公开直接的交流，提炼好的主意，修改原来的方案。
- ✎ 软件维护：在软件产品交付使用之后，为纠正故障，改善性能和其他属性，或使产品适应改变了的环境所进行的修改活动。一般分为完善性维护、适应性维护和改正性维护、预防性维护。
- ✎ 完善性维护：为扩充功能和改善性能而进行修改和扩充，以满足用户变化了的需求。主要包含：为扩充或增强功能而做的修改、为提高性能而作的修改、为便于维护而做的修改。

- ✎ 适应性维护：为适应软件运行环境的变化而做的修改，比如系统的规定、法律和法规的变化；硬件配置的变化；数据格式变化；操作系统、编译系统等变化。
- ✎ 改正性维护：为维持系统操作运行，对在开发过程产生而在测试和验收时没有发现的错误而进行的改正。所必须改正的错误包括：设计错误、逻辑错误、编码错误、文档错误、数据错误。
- ✎ 预防性维护：为改进软件的可靠性和可维护性，为适应未来的软硬件环境的变化，应主动增加预防性的新的功能，以使软件适应各类变化而不会被淘汰。例如，将专用报表功能改成通用报表生成功能，以适应将来报表格式的变化。
- ✎ 软件生存周期中可能执行的活动分为5个基本过程、9个支持过程和7个组织过程。
 - (1) 5个基本过程包括：① 获取过程；② 供应过程；③ 开发过程；④ 运作过程；⑤ 维护过程。
 - (2) 9个支持过程包括：① 文档编制过程；② 配置管理过程；③ 质量保证过程；④ 验证过程；⑤ 确认过程；⑥ 联合评审过程；⑦ 审核过程；⑧ 问题解决过程；⑨ 易用性过程。
 - (3) 7个组织过程：① 管理过程；② 基础设施过程；③ 改进过程；④ 人力资源过程；⑤ 资产管理过程；⑥ 重用大纲管理过程；⑦ 领域工程过程。
- ✎ 软件维护过程：(1) 确定修改类型；(2) 确定修改的需要；(3) 提出修改请求；(4) 需求分析；(5) 认可活否决修改请求；(6) 安排任务进度；(7) 设计；(8) 设计评审；(9) 编码修改和排错；(10) 评审编码修改；(11) 测试；(12) 更新文档；(13) 标准审计；(14) 用户验收；(15) 安装后评审修改及其对系统的影响。
- ✎ 国标《计算机软件文档编制规范》（GB/T 8567—2006）给出了文档分别对应于软件生存周期的哪个阶段，如下表所示。

文件 \ 阶段	可行性研究 与计划阶段	需求分 析阶段	设计 阶段	实现 阶段	测试 阶段	运行与 维护阶段
可行性研究报告						
项目开发计划						
软件需求说明书						
数据要求说明书						
测试计划						
概要设计说明书						
详细设计说明书						
数据库设计说明书						
模块开发卷宗						
用户手册						
操作手册						
测试分析报告						
开发进度月报						
项目开发总结						

7.2.2.2 真题解析

1. 2012 年上半年试题（9）

★ 人们根据软件维护的性质不同，将软件维护分为更正性维护、适应性维护、完善性维护、预防性维护等四类， 是这四类软件维护的共同特征。



- A. 发现原产品中存在问题后采取的补救措施 B. 交付软件产品后进行的修改
C. 测试发现问题之后的应对措施 D. 软件产品交付前进行的质量管理活动

试题分析:

定义 4 个选项, 得知软件维护都是交付后进行的活动。

参考答案: B

2. 2011 年上半年试题 (24)

★ 基于各个阶段对信息的需求不同, 软件开发工具可分为: 计划工具、分析工具、设计工具、集成开发工具等。代码生成器属于 ()。

- A. 设计工具 B. 分析工具
C. 计划工具 D. 集成开发工具

试题分析:

代码生成器属于集成开发工具。

参考答案: D

3. 2010 年下半年试题 (9)

★ 下面关于软件维护的叙述中, 不正确的是 ()。

- A. 软件维护是在软件交付之后为保障软件运行而要完成的活动
B. 软件维护是软件生命周期中的一个完整部分
C. 软件维护包括更正性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护等几种类型
D. 软件维护活动可能包括软件交付后运行的计划和维护计划, 以及交付后的软件修改、培训和提供帮助资料等

试题分析:

软件维护的维护从性质上分为 4 种类型, 分别是完善性维护、适应性维护、更正性维护 (也称为纠错性维护) 和预防性维护, 不仅仅是为保障软件运行而完成的活动。

参考答案: A

4. 2010 年上半年试题 (9)

★ 软件公司经常通过发布更新补丁的方式, 对已有软件产品进行维护, 并在潜在错误成为实际错误前, 监测并更正他们, 这种方式属于 ()。

- A. 更正性维护 B. 适应性维护
C. 完善性维护 D. 预防性维护

试题分析:

软件维护就是在软件交付使用之后, 为了改正错误或满足新的需要而修改软件的过程。根据 Miller 提出的预防性维护的定义即 “把今天的方法学应用到昨天的系统上, 以支持明天的需求”。

参考答案: D

5. 2008 年下半年试题 (10) ~ (12)

★ 软件的维护并不只是修正错误。为了满足用户提出的修改现有功能、增加新功能以及一般性的改进要求和建议, 需要进行 (10), 它是软件维护工作的主要部分; 软件测试不可能发现系统中所有潜在的错误, 所以这些程序在使用过程中还可能发生错误, 诊断和更正这些错误的过程称为 (11); 为了改进软件未来的可维护性或可靠性, 或者为了给未来的改进提供

更好的基础而对软件进行修改，这类活动称为__（12）__。

- | | |
|---------------|----------|
| （10） A. 完善性维护 | B. 适应性维护 |
| C. 预防性维护 | D. 改正性维护 |
| （11） A. 完善性维护 | B. 适应性维护 |
| C. 预防性维护 | D. 改正性维护 |
| （12） A. 完善性维护 | B. 适应性维护 |
| C. 预防性维护 | D. 改正性维护 |

试题分析：

软件的维护活动通常可以分为改正性维护、适应性维护、完善性维护和预防性维护4类：

（1）改正性维护是指软件投入运行后，可能会暴露出一些在测试阶段没有发现的错误，为改正这样的错误而对软件进行的修改活动。

（2）适应性维护是为了适应软件运行的外部环境和数据环境等发生变化从而修改软件的活动。

（3）完善性维护是为了满足用户新的需求而对软件进行修改，使之功能和性能得到完善和增强的活动。

（4）预防性维护是为了提高软件的可维护性和可靠性等目标，在用户提出维护申请之前所以对需要维护的软件或部分软件重新进行设计、编码和测试的活动。

参考答案：（10）A；（11）D；（12）C

6. 2008年上半年上午试题（11）

★ 根据国标《软件生存周期过程》（GB/T8566—2001），开发过程的第一活动是__（ ）__。

- | | |
|-----------|----------|
| A. 系统需求分析 | B. 过程实施 |
| C. 系统结构设计 | D. 使用和维护 |

试题分析：

根据国标《软件生存周期过程》（GB/T8566—2001），开发过程包括开发者的活动和任务。开发过程的活动依次是：过程实施、系统需求分析、系统结构设计……

上述的第一个活动为“过程实施”。

参考答案：B

7. 2005年上半年上午试题（24）～（25）

★ 软件的维护并不只是修正错误。软件测试不可能揭露旧系统中所有潜伏的错误，所以这些程序在使用过程中还可能发生错误，诊断和更正这些错误的过程称为__（24）__；为了改进软件未来的可维护性或可靠性，或者为了给未来的改进提供更好的基础而对软件进行修改，这类活动称为__（25）__。

- | | |
|---------------|----------|
| （24） A. 完善性维护 | B. 适应性维护 |
| C. 预防性维护 | D. 改正性维护 |
| （25） A. 完善性维护 | B. 适应性维护 |
| C. 预防性维护 | D. 改正性维护 |

试题分析：

软件的维护并不只是修正错误。

改正性维护就是为了诊断和更正一些程序在使用过程中还可能发生错误的过程；预防性维护就是为了改进软件未来的可维护性或可靠性，或者为了给未来的改进提供更好的基础而对软





件进行修改的活动。

参考答案：（24）D；（25）C

7.2.3 文档标准

7.2.3.1 金色重点

✎ 国标《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996），为那些对软件或基于软件的产品开发负有职责的管理者提供软件文档的管理指南。目的在于协助管理者在他们的机构中产生有效的文档。本标准涉及策略、标准、规程、资源和计划。管理者必须关注这些内容，以便有效地管理软件文档。标准期望应用于各种类型的软件，从简单的程序到复杂的软件系统。并期望覆盖各种类型的软件文档，作用于软件生存期的各个阶段。

该标准是针对文档编制管理者制定和发布的，不涉及软件文档的内容和编排，而且对于一些规模比较小的项目，可不采用标准中规定的有关细节，可以进行适当的调整以满足特定需求。

✎ 根据国标《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996）的规定，管理文档包括：①开发过程的每个阶段的进度和进度变更的记录；②软件变更情况的记录；③相对于开发的判定记录；④职责定义。

✎ 根据国标《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996）的规定，开发文档包括：①可行性和项目任务书；②需求规格说明；③功能规格说明；④设计规格说明，包括程序和数据规格说明；⑤开发计划；⑥软件集成和测试计划；⑦质量保证计划、标准、进度；⑧安全和测试信息。

✎ 文档：一种数据及其所记录的数据。具有永久性并可以由人或机器阅读。通常仅用于描述人工可读的内容，比如：技术文档、设计文档、验收文档。

✎ 软件文档的作用：

（1）管理依据：文字载体的计划、绩效报告等资料可以让项目管理者明确的了解项目的进展、存在的问题等，是对项目进行管理的依据。

（2）任务之间联系的凭证：通常很多软件开发项目由不同的角色、小组去完成不同的任务，各角色、小组之间的相互联系须通过文档资料的复制、分发和引用实现。比如分析员向设计员提供软件需求规格说明书。

（3）质量保证：负责质量保证和评估系统性能的人员需要程序规格说明、测试和评估计划、测试该系统的各种质量标准，以及关于期望系统完成什么功能和如何实现这些功能的具体说明；必须制订测试计划和测试规程，并报告测试结果。他们还必须说明和评估安全、控制、计算、检验例行程序及其他控制技术。这些文档的提供可满足质量保证人员和审查人员对上述工作的需要。

（4）培训与参考：可以使系统管理员、操作员、管理者和其他相关人员了解系统如何工作，以及如何使用系统。

（5）软件维护支持：系统维护人员需参考系统的详细说明，以帮助他们熟悉系统，找出并修正错误，改进系统以适应用户需求的变更或是系统运行环境的变化。

（6）历史档案：软件文档可记载系统的开发历程，作为组织过程资产进行保留，便于未来项目的参考复用。

✎ 软件文档类型，它可分为开发文档（描述开发过程本身）、产品文档（描述开发过程

的产物)、管理文档(记录项目管理的信息)。

① 开发文档是描述软件开发过程,包括软件需求、软件设计、软件测试、软件质量保证的一类文档,也包括软件的详细技术描述(程序逻辑、程序间相互关系、数据格式和存储等)。

基本的开发文档有:可行性研究和项目任务书;需求规格说明;功能规格说明;设计规格说明,包括程序和数据规格说明;开发计划;软件集成和测试计划。

② 产品文档规定关于软件产品的使用、维护、增强、转换和传输的信息。基本的产品文档包括培训手册、参考手册和用户指南、软件支持手册、产品手册和信息广告。

③ 管理文档监理在项目管理信息的基础上,这种文档从管理的角度规定涉及软件生存的信息。比如有开发过程的每个阶段的进度记录、软件变更情况记录、相对于开发的判定记录、职责定义等。

(4) 软件文档等级,每个文档的质量必须在文档计划期间就有明确的规定。文档的质量可按文档的形式和列出的要求划分为四级,具体如下:

① 最低限度文档(1级文档):适合开发工作量低于一个人月的开发者自用程序。该文档应包括程序清单、开发记录、测试数据和程序简介。

② 内部文档(2级文档):可用于在精心研究后被认为似乎没有与其他用户共享资源的专用程序。除1级文档提供的信息外,2级文档还包括程序清单内足够的注释,以帮助用户安装和使用本程序。

③ 工作文档(3级文档):适合于由同一单位内若干人联合开发的程序,或可被其他单位使用的程序。

④ 正式文档(4级文档):适合那些要正式发行供普遍使用的软件产品。关键性程序或具有重复管理应用性质(如薪酬计算)的程序需要4级文档。4级文档遵守《计算机软件文档编制规范》(GB/T 8567—2006)的有关规定。

(5) 文档评审,为了提高软件产品质量,可以在对每个软件开发过程中每个阶段形成的文档进行严格的评审,通过评审,可以尽早发现问题,及时采取有效措施进行解决,确保文档内容的正确性,避免或尽可能的减少返工,同时为进入下一阶段的工作做好组织上和技术上的准备。无论项目大小或项目管理的正规化程度,需求评审和设计评审是必不可少的。

① 需求评审:进一步确认开发者和设计者已了解用户有什么要求,以及用户从开发者一方了解到的某些限制和评审。在这个阶段(可能需要一次或以上)产生一个被确认的需求规格说明。只有对系统要做什么,实现什么功能进行了共同了解并确认认可,才能着手详细设计。其中用户代表必须积极参加开发和需求评审,参与对需求文档的认可。

② 设计评审:主要为概要设计评审和详细设计评审。在概要设计评审过程中,主要详细评审每个系统组成部分的基本设计方法和测试计划。系统规格说明应根据概要设计评审的结果加以修改。详细设计评审主要评审计算机程序和程序单元测试计划。经过设计评审,最终产生的文档需规定系统和程序将如何设计、开发和测试,以满足一致同意的需求。

(6) 文档归档,归档的文件应该是软件生存期内所形成的所有文档,在进行归档时,必须遵循以下原则:

① 归档的文件应该是经过鉴定或是评审的。

② 文档应签署完整、成套、格式统一、字迹工整。

③ 印制本、打印本及各种报告应该装订成册,而且须按规定进行编号,签署;而且,文档应在开发过程的每个阶段结束后及时归档。

④ 另外,还应注意文档需要覆盖整个软件生存期,而且是可用和可维护的。





- ✎ 国标《计算机软件产品开发文件编制指南》(GB/T8567—2006), 根据该标准的要求, 在一项计算机软件的开发过程中应该产生 14 种文件, 分别是: 可行性研究报告、项目开发计划、软件需求说明书、数据要求说明书、测试计划、概要设计说明书、详细设计说明书、数据库设计说明书、模块开发卷宗、用户手册、操作手册、测试分析报告、开发进度月报、项目开发总结报告。

需要注意的是, 尽管本指南提出了在软件开发中文件编制的要求, 但并不意味着这些文件都必须交给用户。一项软件的用户应该得到的文件的种类由供应者与用户之间签订的合同规定。

软件生存周期各阶段中的文件编制如下表所示。

文件 \ 阶段	可行性研究与计划阶段	需求分析阶段	设计阶段	实现阶段	测试阶段	运行与维护阶段
可行性研究报告	●					
项目开发计划	●	●				
软件需求说明书		●				
数据要求说明书		●				
测试计划		●	●			
概要设计说明书			●			
详细设计说明书			●			
数据库设计说明书			●			
模块开发卷宗				●	●	
用户手册		●	●	●		
操作手册			●	●		
测试分析报告					●	
开发进度月报	●	●	●	●	●	
项目开发总结					●	

- ✎ 国标《计算机软件需求说明编制指南》(GB/T9385—1988), 为软件需求实践提供了一个规范化的方法, 为编写计算机软件需求说明 (Software Requirements Specifications, SRS) 阐明了应包含的内容和格式、质量。标准不提倡把 SRS 划分等级。该标准适用于软件客户和软件开发。

- ✎ 软件需求说明由软件开发者和客户双方共同编制。软件需求说明必须描述在什么数据上, 为谁完成什么功能、在什么地方、产生什么结果, 它必须把注意力集中在要完成的服务目标。

SRS 的内容应包括:

- (1) 前言: 包含目的、范围、定义、缩写词、略语、参考资料。
- (2) 项目概述: 包括产品描述、产品功能、用户特点、一般约束、假设和依据。
- (3) 具体需求。
- (4) 附录和索引。

在 SRS 里不应该出现的内容: 成本、交货进度、报表处理、软件开发方法、质量保证、确认和验证的标准、验收过程。

SRS 的特点:

- (1) 无歧义性 (对于每一种需求只有一种解释)。
- (2) 完整性 (比如: 需要包含全部有意义的需求, 无论是功能的、性能的、设计约束的, 还是关系到属性或外部接口方面的)、可验证性 (每种需求都是要可验证的)。

- (3) 一致性（每个需求的描述不矛盾）。
- (4) 可修改性（方便在需要进行修改的时候修改）。
- (5) 可追踪性（需求的来源是清晰的）。
- (6) 运行和维护阶段的可用性（必须满足运行和维护阶段的需要，包含软件最终替换）。

7.2.3.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（13）

★ （ ）不属于国标《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996）中规定的管理文档。

- A. 开发过程的每个阶段的进度记录
- B. 软件集成和测试记录
- C. 软件变更情况记录
- D. 职责定义

试题分析：

根据《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996）的规定，管理文档包括：①开发过程的每个阶段的进度和进度变更的记录；②软件变更情况的记录；③相对于开发的判定记录；④职责定义。

开发文档包括：①可行性研究和项目任务书；②需求规格说明；③功能规格说明；④设计规格说明，包括程序和数据规格说明；⑤开发计划；⑥软件集成和测试计划；⑦质量保证计划、标准、进度；⑧安全和测试信息。

B 项属于开发文档。

参考答案：B

2. 2014 年上半年试题（12）

★ 文档管理是软件开发过程中一项非常重要的工作，根据《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996）中的相关规定，描述开发小组职责的文档属于 （ ）。

- A. 人力资源文档
- B. 管理文档
- C. 产品文档
- D. 开发文档

试题分析：

软件文档归入如下三类别：

- (1) 开发文档——描述开发过程本身；
- (2) 产品文档——描述开发过程的产物；
- (3) 管理文档——记录项目管理的信息。

开发文档是描述软件开发过程，包括软件需求、软件设计、软件测试、保证软件质量的一类文档，开发文档也包括软件的详细技术描述（程序逻辑、程序间相互关系、数据格式和存储等）。开发文档起到如下五种作用：

(1) 它们是软件开发过程中包含的所有阶段之间的通信工具，它们记录生成软件需求设计编码和测试的详细规定和说明。

(2) 它们描述开发小组的职责，通过规定软件主题事项文档编制质量保证人员以及包含在开发过程中任何其他事项的角色来定义做什么、如何做和何时做。

(3) 它们用作检验点而允许管理者评定开发进度。如果开发文档丢失、不完整或过时，管理者将失去跟踪和控制软件项目的一个重要工具。

(4) 它们形成了维护人员所要求的基本的软件支持文档，而这些支持文档可作为产品文档的一部分。

(5) 它们记录软件开发的历史。





参考答案: D

3. 2014 年上半年试题 (14)

按照《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996) 规定, () 是正确的。

- A. 软件产品的所有文档都应会签
- B. 修改单的签署可与被修改文档的签署不一样
- C. 软件产品的所有文档的签署不允许代签
- D. 一般来讲软件文件审核与批准是一个责任人

试题分析:

软件产品的所有文档, 都应按规定进行签署。会签仅在必要时才进行。签署不允许代签。修改单的签署与被修改的文档签署相同。

参考答案: C

4. 2014 年上半年试题 (63)

★ () 不属于管理文档。

- A. 变更控制记录
- B. 开发计划
- C. 项目总结报告
- D. 需求文件评审记录

试题分析:

开发计划属于开发文档, 不属于管理文档。

参考答案: B

5. 2013 年上半年试题 (9)

根据国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996), 关于软件文档编制计划, 下面说法不正确的是 ()。

- A. 文档计划应分发给开发组成员, 此外所有与该计划有关的人都应得到文档计划
- B. 编制文档计划的工作应及早开始, 对计划的评审应贯穿项目的全过程
- C. 文档计划中应规定每个文档要达到的质量等级, 其本身必须是一个单独的正式文档
- D. 文档计划中应指定文档管理员等参与文档的人员职责

试题分析:

根据国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996), 文档计划应分发给相关人员, 其中应定义参与文档管理的人员职责, 以及每个文档应达到的质量等级。但文档本身可以是非正式的, 也可以不是一个独立的文档, 故选 C。

参考答案: C

6. 2013 年上半年试题 (61)

★ 国家标准《计算机软件文档编制规范》(GB/T8567—2006) 规定了在软件开发过程中文档编制的要求, 这些文档从使用的角度可分为用户文档和开发文档两大类型。以下 () 属于用户文档。

- A. 接口规格说明
- B. 软件产品规格说明
- C. 软件结构设计说明
- D. 测试报告

试题分析:

对于使用文档的人员而言, 他们所关心的文件的种类随他们所承担的工作而异。具体如下表所示。

管理人员	开发人员	维护人员	用 户
可行性分析（研究）报告 项目开发计划 软件配置管理计划 软件质量保证计划 开发进度月报 项目开发总结报告	可行性分析（研究）报告 项目开发计划 软件需求规格说明 接口需求规格说明 软件（结构）设计说明 接口设计说明书 数据库（顶层）设计说明 测试计划 测试报告	软件需求规格说明 接口需求规格说明 软件（结构）设计说明 测试报告	软件产品规格说明 软件版本说明 用户手册 操作手册

参考答案：B

7. 2012 年下半年试题（66）

★ 《计算机软件产品开发文件编制指南》将软件项目文档分为开发文档、管理文档和（ ）。
A. 技术文档 B. 过程文档 C. 计划文档 D. 产品文档

试题分析：

根据国标《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996）中的定义，软件文档类型可分为开发文档、产品文档、管理文档。

参考答案：D

8. 2012 年上半年试题（11）

★ 根据国标《计算机软件文档编制规范》（GB/T 8567—2006），在需求阶段内，作为本阶段的工作成果，应该编制出需求规格说明书、初步用户手册和（ ）。
A. 数据要求说明 B. 总体测试计划初稿
C. 结构设计说明 D. 操作手册

试题分析：

根据国标《计算机软件文档编制规范》（GB/T 8567—2006），在需求阶段内，作为本阶段的工作成功，应该编制需求规格说明书、初步用户手册和数据要求说明。

参考答案：A

9. 2012 年上半年试题（12）

★ 根据国标《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996），文档策略是由上级（资深）管理者准备并支持的，对下级开发单位或开发人员提供指导。支持有效文档策略的基本条件中不包括（ ）。
A. 文档需要覆盖整个软件生存期 B. 文档标准应被标识和使用
C. 文档规定管理者的主要职责 D. 文档应适合于它的读者

试题分析：

根据国标《软件文档管理指南》（GB/T16680—1996），支持有效文档策略的基本条件：
（1）文档需要覆盖整个软件生命周期。在项目早期几个阶段就要求有文档而且在贯穿软件开发过程中必须是可用的和可维护的，在开发完成后文档应满足软件的使用维护增强转换或传输。
（2）文档应是可管理的。指导和控制文档的获得和维护，管理者和发行专家应准备文档产品进度可靠性、资源质量保证和评审规程的详细计划大纲。
（3）文档应适合于它的读者。读者可能是管理者、分析员、无计算机经验的专业人员、维



护人员、文书人员等。根据任务的执行，他们要求不同的材料表示和不同的详细程度。针对不同的读者，发行专家应负责设计不同类型的文档。

(4) 文档效应贯穿到软件的整个开发过程中。在软件开发的整个过程中应充分体现文档的作用和限制，即文档应指导全部开发过程。

(5) 文档标准应被标识和使用。应尽可能地采纳现行的标准，若没有合适的现行标准，必要时应研制适用的标准或指南

(6) 应规定支持工具。工具有助于开发和维护软件产品。包括文档因此尽可能地使用工具是经济的可行的。

参考答案：C

10. 2011 年上半年试题 (14)

★ 某单位计划开发信息系统来实现其全员工资计算的自动化，根据《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996)，该信息系统项目中的文档质量等级最低应达到 () 。

- A. 4 级 B. 3 级 C. 2 级 D. 1 级

试题分析：

根据《软件文档管理指南》(GB/T1668—1996)，该系统项目中的文档质量等级最低应达到 4 级文档，对于那些要正式发行供普遍使用的软件产品，关键程序或具有重复管理应用性质的程序如工资计算等需要 4 级文档。

参考答案：A

11. 2010 年下半年试题 (12)

★ 根据《软件文档管理指南》(GB/T 16680—1996) 的要求，有关正式组织需求文档的评审，不正确的是 () 。

- A. 无论项目大小或项目管理的正规化程度，需求评审是必不可少的
B. 可采用评审会的方式进行评审
C. 评审小组由软件开发单位负责人、开发小组成员、科技管理人员和标准化人员组成，必要时还可邀请外单位专家参加
D. 需求文档可能需要多次评审

试题分析：

根据《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996) 的要求，为了提高软件产品质量，可以在对每个软件开发过程中每个阶段形成的文档进行严格的评审，通过评审，可以尽早发现问题，及时采取有效措施进行解决，确保文档内容的正确性，避免或尽可能的减少返工，同时为进入下一阶段的工作做好组织上和技术上的准备。无论项目大小或项目管理的正规化程度，需求评审和设计评审是必不可少的。

需求评审：进一步确认开发者和设计者已了解用户有什么要求，以及用户从开发者一方了解到的某些限制和评审。只有对系统要做什么，实现什么功能进行了共同了解并确认认可，才能着手详细设计。其中用户代表必须积极参加开发和需求评审，参与对需求文档的认可。

设计评审：主要为概要设计评审和详细设计评审。在概要设计评审过程中，主要详细评审每个系统组成部分的基本设计方法和测试计划；详细设计评审主要评审计算机程序和程序单元测试计划。

用户代表必须积极参加开发和需求评审。

参考答案：C

12. 2010 年上半年试题 (12)

★ 根据国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996), 下列关于文档质量的描述中, () 是不正确的。

- A. 1 级文档适合开发工作量低于一个人月的开发者自用程序
- B. 2 级文档包括程序清单内足够的注释以帮助用户安装和使用程序
- C. 3 级文档适合于由不在一个单位内的若干人联合开发的程序
- D. 4 级文档适合那些要正式发行供普遍使用的软件产品关键性程序

试题分析:

文档的质量可以按文档的形式和列出的要求划分为四级, 具体如下:

(1) 最低限度文档(1 级文档): 适合开发工作量低于一个人月的开发者自用程序。该文档应包括程序清单、开发记录、测试数据和程序简介。

(2) 内部文档(2 级文档): 可用于在精心研究后被认为似乎没有与其他用户共享资源的专用程序。除 1 级文档提供的信息外, 2 级文档还包括程序清单内足够的注释, 以帮助用户安装和使用本程序。

(3) 工作文档(3 级文档): 适合于由同一单位内若干人联合开发的程序, 或可被其他单位使用的程序。

(4) 正式文档(4 级文档): 适合那些要正式发行供普遍使用的软件产品。关键性程序或具有重复管理应用性质(如薪酬计算)的程序需要 4 级文档。4 级文档遵守《计算机软件文档编制规范》(GB/T 8567—2006) 的有关规定。

参考答案: C

13. 2009 年下半年试题 (12)

★ 根据国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996) 的描述, 软件文档的作用不包括 ()。

- A. 管理依据
- B. 任务之间联系的凭证
- C. 历史档案
- D. 记录代码的工具

试题分析:

根据标准的描述, 软件文档的作用:

- (1) 管理依据。
- (2) 任务之间联系的凭证。
- (3) 质量保证。
- (4) 培训与参考。
- (5) 软件维护支持。
- (6) 历史档案。

参考答案: D

14. 2008 年下半年试题 (22)

★ 根据国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996), () 不属于基本的开发文档。

- A. 可行性研究和项目任务书
- B. 培训手册
- C. 需求规格说明
- D. 开发计划

试题分析:

根据国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996), 软件文档有三类: 开发文档、产品





文档和管理文档。基本的开发文档如下：

- (1) 可行性研究和项目任务书。
- (2) 需求规格说明。
- (3) 功能规格说明。
- (4) 设计规格说明。
- (5) 开发计划。
- (6) 软件集成和测试计划。
- (7) 质量保证计划、标准。
- (8) 项目进度计划。
- (9) 安全和测试信息。

而培训手册属于基本的产品文档，所以，正确选项是 B。

参考答案：B

15. 2008 年上半年试题 (9)

★ 根据国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996)，软件文档包括__()_等。

- A. 启动文档、计划文档、实施文档和收尾文档 B. 开发文档、支持文档和管理文档
C. 开发文档、产品文档和管理文档 D. 开发文档、技术文档和管理文档

试题分析：

根据国标《软件文档管理指南》(GB/T16680—1996)，软件文档归入如下三类别：开发文档、产品文档、管理文档。

参考答案：C

7.2.4 管理标准

7.2.4.1 金色重点

🔗 国标《计算机软件配置管理计划规范》(GB/T12505—1990)，该规范规定了在制定软件配置管理计划时应该遵循的统一的的基本要求，适用于软件特别是重要软件的配置管理计划的制订工作。

(1) 重要定义：

① 软件配置，是指一个软件产品在软件生存周期各个阶段所产生的各种形式（机器可读或人工可读）和各种版本的文档、程序及其数据的集合。该集合中的每一个元素称为该软件产品软件配置中的一个配置项（configuration item）。

② 软件开发库，是指在软件生存周期的某一个阶段期间，存放与该阶段软件开发工作有关的计算机可读信息和人工可读信息的库。

③ 软件受控库，是指在软件生存周期的某一个阶段结束时，与软件开发工作有关的计算机可读信息和人工可读信息的库。软件配置管理就是对软件受控库中的各软件项进行管理，因此软件受控库也叫做软件配置管理库。

④ 软件产品库，是指在软件生存周期的组装与系统测试阶段结束后，存放最终产品而后交付给用户运行或在现场安装的软件的库。

⑤ 功能基线：是指在系统分析与软件定义阶段结束时，经过正式评审和批准的系统设计规格说明书中对待开发系统的规格说明；或是指经过项目委托单位和项目承办单位双方签字同意的协议书或合同中所规定的对待开发软件系统的规格说明；或是由下级申请经上级同意或直接

由上级下达的项目任务书中所规定的对待开发软件系统的规格说明。功能基线是最初批准的功能配置标识。

⑥ 指派基线,是指在软件需求分析阶段结束时,经过正式评审和批准的软件需求的规格说明。指派基线是最初批准的指派配置标识。

⑦ 产品基线,是指在软件组装与系统测试阶段结束时,经过正式评审的批准的有关所开发的软件产品的全部配置项的规格说明。产品基线是最初批准的产品配置标识。

⑧ 释放,是指在软件生存周期的各个阶段结束时,由该阶段向下阶段提交该阶段产品的过程。它也指将集成与系统测试阶段结束时所获得的最终产品向用户提交的过程。后面这个过程也中做交付(delivery)。

(2) 软件配置管理:

项目承办单位(或软件开发单位)中负责软件配置管理的机构或个人,必须制订一个包括下面各章内容的软件配置管理计划(以下简称计划)。各章必须按所描述的顺序排列。如果某章中没有相应内容,则在该章标题之后必须说明“本章无内容”的字样,并附上相应的理由。如果需要,可以在后面增加章条。如果某些材料已经出现在其他文件中,则在该计划中应引用那些文件。计划的封面必须标明计划名和该计划所属的项目名,并必须经项目委托单位和项目承办单位(或软件开发单位)的代表共同签字、批准。

软件配置管理计划的必须具有的内容:

- ① 引言,包括目的、定义和缩写词、参考资料。
- ② 管理,包括机构、任务、职责、接口控制、实现、适用的标准、条例和约定。
- ③ 软件配置管理活动,包括配置标识、配置控制、配置状态的记录和报告。
- ④ 工具、技术和方法。
- ⑤ 对供货单位的控制。供货单位是指软件销售单位、软件开发单位或软件子系统开发单位。
- ⑥ 记录的收集、维护和保存。

🔗 国标《信息技术软件产品评价质量特性及其使用指南》(GB/T16260—2002),该标准描述了质量和与其相关的内容,定义了软件产品质量特性:软件产品质量需求一般要包括对于内部质量、外部质量和使用质量的评估准则。使用质量是基于用户观点的软件产品用于指定的环境和使用环境时的质量,它测量用户在特定环境中能达到其目标的程度,而不是测量软件自身的属性。

软件质量的6个特性如下表所示。

质量特性及定义	质量子特性及定义
功能性:一组功能及其指定的性质有关的一组属性	适合性:与规定任务能否提供一组功能及这组功能的适合程度有关的软件属性
	准确性:与能否得到正确或相符的结果或效果有关的软件属性
	互用性/互操作性:与其他指定系统进行交互的能力有关的软件属性
	依从性:使软件遵循有关标准、法律、法规及类似规定的软件属性
	安全性:防止对程序及数据的非授权的故意或意外访问的能力
可靠性:在规定的的一段时间和条件下,软件维持其性能水平有关的一组软件属性	成熟性:与由软件故障引起失效的频度有关的软件属性
	容错性:与在与软件故障或违反指定接口情况下,维持规定的性能水平的能力有关的软件属性
	易恢复性:与在失效发生后,重新建立其性能水平、恢复直接受影响数据的能力,以及为达到此目的所需的时间和努力有关的软件属性
易用性:与使用的难易程度及规定或隐含用户对使用方式所做的评价有关的软件属性	易理解性:与用户为认识逻辑概念及其应用范围所花的努力有关的软件属性
	易学性:与用户为学习使用该软件系统所花的努力有关的软件属性
	易操作性:与用户为操作和运行控制所花努力有关的软件属性





(续表)

质量特性及定义	质量子特性及定义
效率: 与在规定条件下, 软件的性能水平和所用资源之间的关系有关的一组软件属性	时间特性: 与软件执行其功能时相应和处理时间以及吞吐量有关的软件属性
	资源特性: 与在软件执行其功能时, 所使用的资源量及使用资源、持续时间有关的软件属性
可维护性: 与进行指定的修改所需的努力有关的一组软件属性	易分析性: 与为诊断缺陷或失效原因、判定待修改的部分所需努力有关的软件属性
	可修改性: 与进行修改、排除错误或适应环境变化所需努力有关的软件属性
	稳定性: 与修改所造成的未预料结果的风险有关的软件属性
	可测试性: 与确认已修改软件所需的努力有关的软件属性
可移植性: 与软件可从某一环境转移到另一环境的能力有关的一组软件属性	适应性: 与软件无需采用有别于为该软件准备的活动或手段就可能适应不同的规定环境有关的软件属性
	易安装性: 与在指定环境下安装软件所需努力有关的软件属性
	一致性(遵循性): 使软件遵循与可移植有关的标准或约定的软件属性
	可替换性: 软件在特定环境中用来替代指定的其他软件的可能性和难易程度

使用质量分为四个特性: 有效性、生产率、安全性和满意度。

① 有效性: 软件产品在指定的使用环境下, 使用户能达到与准确性和完备性相关的规定目标的能力。

② 生产率: 在指定的使用环境下, 使用户为达到有效性而消耗适当数量的资源的能力。

③ 安全性: 在指定的使用环境下, 达到对人类、业务、软件、财产或环境造成损害的可接受的风险级别的能力。

④ 满意度: 在指定的使用环境下, 使用户满意的能力。

🔗 国标《计算机软件质量保证计划规范》(GB/T12504—1990), 该规范规定了在制定软件质量保证计划时应该遵循的统一的基本要求。

① 软件生存周期: 从提出应用需求开始, 经过开发, 产生一个满足需求的计算机软件系统, 然后投入运行, 直至该软件系统退役为止。其中软件开发阶段一般又划分成需求分析、概要设计、详细设计、编码与单元测试、组装与系统测试及安装与验收等六个阶段。

② 验证: 确定软件开发周期中的一个给定阶段的产品是否达到在上一阶段确立的需求的过程。

③ 确认: 在软件开发过程结束时对软件进行评价以确定它是否和软件需求相一致的过程。

④ 测试: 通过执行程序来有意识地发现程序中的设计错误和编码错误的过程。测试是验证和确认的手段之一。

⑤ 质量: 反映产品或服务满足明确或隐含需求能力的特征和特性的总和。

⑥ 质量保证: 为使软件产品规定需求所进行的一系列有计划的必要工作。

⑦ 确保软件需求实现至少需要的文档: 软件需求规格说明书、软件设计说明书、软件验证与确认计划、软件验证和确认报告、用户文档、其他文档(比如: 项目实施计划、项目进展报告、各阶段评审报表、项目开发总结)。

⑧ 软件质量保证小组: 在系统开发期间, 必须成立软件质量保证小组, 负责质量保证工作。软件质量保证小组属总体组领导, 由总体组代表、项目的软件工程小组代表、项目的专职质量保证人员、项目的专职配置管理人员以及子系统软件质量保证人员组成。由软件工程小组代表任组长, 各子系统的软件质量保证人员在业务上受软件质量保证小组领导, 在行政上受各子系统负责人领导。

⑨ 评审小组: 在软件开发过程中, 需定期地或阶段性地对某开发阶段的阶段产品进行评审, 因此, 需组建评审小组。评审小组原则上由项目总体小组成员或特邀专家担任评审组长, 项目

委托单位、用户代表、质量保证人员、软件开发单位和上级主管部门的代表以及其他人员作为小组成员。

⑩ 文档质量度量准则：文档是软件的重要组成部分，在进行验证和确认时，必须对文档的质量进行度量，主要包含 6 条准则：完备性（在开发阶段结束时，保证文档是齐全的）、正确性（真实反映各阶段的工作而且与各阶段的需求相一致）、简明性（各文档的语言表达应该清晰、准确简练）、可追踪性（文档应该具有良好的纵向可追踪性和横向可追踪性。纵向是指不同文档的相关内容之间相互检索的难易程度，横向是指确定同一文档某一内容在本文档中的涉及范围的难易程度）、规范性（文档的封面、大纲、术语的含义以及图示符号符合相关规定）、自说明性（指在软件开发各个阶段中的不同文档能独立表达该软件其相应阶段的阶段产品的能力）。

✎ 国标《计算机软件可靠性和可维护性管理》（GB/T14394—1993），该标准规定了软件产品在其生存周期内如何选择适当的软件可靠性和可维护性管理要素，并指导软件可靠性和可维护性大纲的制定和实施。该标准于 2008 年 12 月 1 日被国标《计算机软件可靠性和可维护性管理》（GB/T14394—2008）所代替。

- 重要术语：
- ① 软件可靠性：在规定环境下，在规定时间内软件不引起系统失效的概率；在规定的时间内周期内所述条件下程序执行所要求的功能的能力。
 - ② 软件可维护性：与进行规定的修改难易程度有关的一组属性。
 - ③ 软件生存周期：软件产品从形成概念开始，经过开发、使用和维护，直到最后不再使用的整个过程。
 - ④ 软件可靠性大纲：满足规定的可靠性要求所采取的技术和管理方法的文档，典型地描述要做的工作，所需要的资源、使用的方法、采用的过程、要满足的进度表和项目组织方法。
 - ⑤ 软件可维护性大纲：满足规定的可维护性要求所采取的技术和管理的文档，典型地描述要做的工作，所需要的资源、使用的方法、采用的过程、要满足的进度表和项目组织方法。

软件生存周期过程与软件可靠性大纲和软件可维护性大纲要素对应关系如下表所示。

生存周期过程	制定大纲标准	分析运行环境	软件可靠性和可维护性要求的可行性论证	选定或制定规范和准则	软件可靠性和可维护性分析	评审	文档和数据	培训	维护保证要求
获取过程									
供应过程									
开发过程									
运作过程									
维护过程									
备注：阴影部分表示该阶段所需考虑的有关任务条款。									

软件开发过程与软件可靠性大纲和软件可维护性大纲要素对应关系如下表所示。

软件开发过程	制定大纲标准	分析运行环境	软件可靠性和可维护性要求的可行性论证	选定或制定规范和准则	软件可靠性和可维护性分析	评审	文档和数据	培训	维护保证要求
概念									
需求									
设计									
实现									
测试									
安装检验									
备注：阴影部分表示该阶段所需考虑的有关任务条款。									



评审:

在软件开发各阶段都要求进行评审, 评审管理要求按《软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008) 进行, 其中与软件可靠性和可维护性有关的具体评审要求如下:

概念评审: ①可靠性和可维护性要求; ②可靠性和可维护性的实现可行性; ③可靠性和可维护性对于软件产品整体的影响和关系; ④可靠性和可维护性对于软件产品相关业务的意义。

需求评审: ①可靠性和可维护性目标; ②实施计划; ③功能降级使用方式下, 软件产品最低功能保证的规格说明; ④选用或制定的规范和准则; ⑤验证方法。

设计评审: ①可靠性和可维护性目标分配; ②可靠性和可维护性设计方案; ③设计分析, 关键成分的时序, 估计的运行时间, 错误恢复及相关性能要求; ④测试原理、要求、文档和工具。

测试评审: ①针对可靠性和可维护性的测试目标; ②测试方法; ③测试用例; ④测试工具; ⑤测试通过标准; ⑥测试报告。

安装和验收评审: ①软件可靠性和可维护性验证和确认方法; ②软件可靠性和可维护性测试(计划、规程、用例和设施); ③验证与确认时所用的其他准则。

7.2.4.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题 (14)

★ 根据国标《计算机软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008), 在软件生命周期的测试阶段, 为强调软件可靠性和可维护性要求, 需要完成的活动是 ()。

- A. 建立合适的软件可靠性测试环境
- B. 分析和确定可靠性和可维护性的具体设计目标
- C. 编写测试阶段的说明书, 明确测试阶段的具体要求
- D. 提出软件可靠性和可维护性分解目标、要求及经费

试题分析:

根据国标《计算机软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008) 中“4.1.3.5 在测试活动中的可靠性和可维护性管理要求”可知, 选项 A 正确。具体内容为: “在软件配置度测试和系统集成测试阶段, 建立适当的软件可靠性测试环境, 组织分析测试和测量的数据, 验证软件可靠性和可维护性的实现, 进行风险分析, 决定交付时机。”

参考答案: A

2. 2014 年下半年试题 (15)

★ 可靠性和可维护性设计方案的评审属于 ()。

- A. 概念评审
- B. 需求评审
- C. 设计评审
- D. 测试评审

试题分析:

根据国标《计算机软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008) 的内容, 设计评审包括以下内容: ①可靠性和可维护性目标分配; ②可靠性和可维护性设计方案; ③设计分析, 关键成分的时序, 估计的运行时间, 错误恢复及相关性能要求; ④测试原理、要求、文档和工具。

参考答案: C

3. 2014 年上半年试题 (5)

★ () 主要是针对用户使用的绩效, 而不是针对软件自身的度量指标。

- A. 内部质量
- B. 使用质量
- C. 外部质量
- D. 可用性度量

试题分析:

可用性与用户的操作效率和用户对软件的主观评价有关。使用质量的属性分为四个特性:有效性、生产率、安全性和满意度。

参考答案: B

4. 2014 年上半年试题 (13)

★ 按照国标《软件过程 产品质量 第 1 部分 质量模型》(GB/T16260.1) 规定, 软件产品的“安全性”属性属于 () 评价内容。

- A. 外部质量 B. 内部质量 C. 过程质量 D. 使用质量

试题分析:

使用质量的质量模型。

使用质量的属性分为四个特性: 有效性、生产率、安全性和满意度。

(1) 有效性: 软件产品在指定的使用周境下, 使用户能达到与准确性和完备性相关的规定目标的能力。

(2) 生产率: 在指定的使用周境下, 使用户为达到有效性而消耗适当数量的资源的能力。

(3) 安全性: 在指定使用周境下, 达到对人类、业务、软件、财产或环境造成损害的可接受的风险级别的能力。

(4) 满意度: 使用户满意的能力。

参考答案: D

5. 2013 年下半年试题 (11)

★ 某新来的配置人员写了配置管理方法, 想让老同事帮忙检查存在哪些问题, 这种质量保证与评价方法属于 ()。

- A. 管理评审 B. 技术评审 C. 审计 D. 同行评审

试题分析:

根据国标《计算机软件质量保证计划规范》(GB/T12504—90), 这种质量保证与评价方法属于同行评审。

参考答案: D

6. 2013 年下半年试题 (12) ~ (13)

★ 在《软件工程 产品质量》(GB/T16260—2006) 中, 提出了质量途径的概念, 一般来说, 质量途径的顺序是 (12)。产品质量分为内部质量、外部质量和使用质量, 通常通过以下 (13) 方法来评价和度量这三个类型的质量。

① 过程质量属性测量

② 使用质量属性测量

③ 内部质量属性测量

④ 外部质量属性测量

(12) A. ①②③④ B. ①③④② C. ①③②④ D. ①④②③

(13) A. 确认—验证—使用和反馈 B. 验证—确认—使用和反馈

C. 使用和反馈—验证—确认 D. 使用和反馈—确认—验证

试题分析:

根据国标《软件工程 产品质量》(GB/T 16260—2006):





质量途径的顺序是过程质量属性测量—内部质量属性测量—外部质量属性测量—使用质量属性测量。

通常通过验证—确认—使用和反馈进行评价和度量。

参考答案：（12）B；（13）B

7. 2013 年下半年试题（14）

★ 对软件设计中软件的总体结构、外部接口、主要部件功能分配、全局数据结构以及各主要部件之间的接口等方面合适性的评价，属于（ ）。

- A. 概要设计评审
- B. 详细设计评审
- C. 软件需求评审
- D. 功能检查

试题分析：

根据国标《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T12504—2008），在软件概要设计结束后必须进行概要设计评审，以评价软件设计说明书中所描述的软件概要设计在总体结构、外部接口、主要部件功能分配、全局数据结构以及各主要部件之间的接口等方面的合适性。

参考答案：A

8. 2013 年上半年试题（8）

★ 根据《软件工程 产品质量》（GB/T16260—2006）中用于测量用户在特定环境中能达到其目标的程度的度量指标为（ ）。

- A. 使用质量
- B. 过程质量
- C. 内部质量
- D. 外部质量

试题分析：

使用质量是基于用户观点的软件产品用于指定的环境和使用环境时的质量，它测量用户在特定环境中能达到其目标的程度，而不是测量软件自身的属性。外部质量是基于外部视角的软件产品特性的总体。内部质量是基于内部视角的软件产品特性的总体。

参考答案：A

9. 2013 年上半年试题（12）

★ 某设备由 10 个元件串联而成，每个元件的失效率为 0.0001 次/小时，则该系统的平均失效时间间隔为（ ）小时。

- A. 1
- B. 10
- C. 100
- D. 1000

试题分析：

根据题意，计算过程为： $1 / (0.0001 \times 10) = 1000$ 。

参考答案：D

10. 2013 年上半年试题（62）

★ 根据国标《软件工程 产品质量》（GB/T16260—2006），软件的内部和外部质量属性划分为六个特性，分别是功能性、可靠性、易用性、效率、（ ）和可移植性。

- A. 安全性
- B. 稳定性
- C. 适应性
- D. 可维护性

试题分析：

软件的内部和外部质量属性划分为六个特性，分别是功能性、可靠性、易用性、效率、可维护性和可移植性。

参考答案：D

11. 2013 年上半年试题 (64)

★ 在配置管理中,基线是一组经过审查并且达成一致的规范或工作产品,是开发工作的基础。配置管理员根据《项目计划文档》、《配置管理计划》、《配置项管理表》等文档,创建()基线。

- A. 内部或外部 B. 设计或构造 C. 计划或发行 D. 构造或发行

试题分析:

配置管理员根据《项目计划文档》、《配置管理计划》、《配置项管理表》等文档,创建构造或发行基线,供内部使用和交付给顾客。

参考答案: D

12. 2012 年下半年试题 (11)

★ 某软件系统投入运行 10 天,计划运行时间为每早 8 点至晚 6 点。第二天上午发生一次失效,故障恢复用了 1 小时。第 4 天上午发生一次失效,故障恢复用了 4 小时。第 9 天上午发生一次失效,故障恢复用了 1 小时。根据国标《软件工程 产品质量》(GB/16260—2006),该软件系统的有效性(或可用性,availability)为()。

- A. 98% B. 95% C. 80% D. 94%

试题分析:

该软件系统每天计划运行时间为 8 点晚 6 点,就是每天 10 个小时,在 10 天运行时间中,其有效性为 $(10 \times 10 - 1 - 4 - 1) / (10 \times 10) = 94\%$

参考答案: D

13. 2012 年下半年试题 (12)

★ 根据国标《软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008),在软件开发各阶段都要要求进行评审,其中与软件可靠性和可维护性有关的具体评审除包括需求评审和设计评审外,还包括()。

- A. 系统架构评审、测试评审、安装和验收评审、用户满意度评审
B. 概念评审、测试评审、安装和验收评审、软件用户手册评审
C. 配置项评审、测试评审、安装和验收评审、软件用户手册评审
D. 代码走查、测试评审、安装和验收评审、用户满意度评审

试题分析:

考查的是国标《软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008)的基本知识。其中与软件可靠性和可维护性有关的具体评审要求有:概念评审、需求评审、设计评审、测试评审、安装和验收评审、软件用户手册评审。

参考答案: B

14. 2012 年下半年试题 (13)

★ 《软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008),对软件的可靠性和可维护性管理做出了详细的规定,其中进行软件可行性分析制定初步软件开发计划,提出软件可靠性和可维护性分解目标,要求及经费的是()活动中的可靠性和可维护性要求。

- A. 概念 B. 需求 C. 设计 D. 实现

试题分析:

根据标准,在可行性研究与计划阶段强调项目可行性分析。制定初步项目开发计划,提出





软件可靠性和可维护性目标、要求及经费，并列入合同。

参考答案：C

15. 2012 年上半年试题（10）

★ 根据国标《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T12504—1990）中关于软件质量评审和检查的规定，在软件验收时，验证代码和设计文档的一致性、接口规格说明的一致性、设计实现和功能需求的一致性等检查属于（ ）。

- A. 综合检查 B. 功能检查 C. 性能检查 D. 配置检查

试题分析：

综合检查：在软件验收时，要允许用户或用户所委托的专家对所验收的软件进行设计抽样、综合检查，以验证代码和设计文档的一致性、接口规格说明之间的一致性（硬件和软件）、设计事先和功能需求的一致性、功能需求和测试描述的一致性。

功能检查：在软件释放前，要对软件进行功能检查，以确认已满足在软件需求规格说明书中规定的所有需求。

性能检查：性能方面的检查，比如可靠性。

配置检查：必须编制有关软件配置管理的条款，或引用按照《计算机软件配置管理计划规范》（GB/T12505—1990）单独编制修订的文档。在这些条款或文档中，必须规定用于标识软件产品、控制和实现软件的修改、记录和报告修改实现的状态以及评审和检查配置管理工程等四个方面的活动。还必须规定用以维护和存储软件受控版本的方法和措施，必须规定对所发现的软件问题进行报告、追踪和解决的步骤，并指出实现报告、追踪和解决软件问题的机构及其职责。

参考答案：A

16. 2012 年上半年试题（14）

★ GB/T12504-1990 标准中对计算机软件质量保证计划进行了规范，要求（ ）：必须指明成功运行该软件所需要的数据、控制命令以及运行条件等信息；必须指明所有的出错信息，含义及其修理方法；还必须描述将用户发现的错误或问题通知项目承办单位或项目委托单位的方法。

- A. 软件设计说明书 B. 软件验证与确认计划
C. 用户文档 D. 软件需求说明书

试题分析：

根据标准，用户文档（比如用户手册、指南等）必须指明成功运行该软件所需要的数据、控制命令以及运行条件等；必须指明所有的出错信息、含义及其修改方法；还必须描述将用户发现的错误或问题通知项目承办单位（或软件开发单位）或项目委托单位的方法。用户文档的详细格式按 GB8567 标准。

参考答案：C

17. 2011 年下半年试题（11）

★ 国家标准《软件产品评价—质量特性及其使用指南》（GB/T16260）规定了软件产品的 6 个质量特性，他们是（ ）。

- A. 功能性、可靠性、易用性、效率、可维护性、可移植性
B. 功能性、寿命、可信性、安全、可维护性、可移植性
C. 功能性、无形性、经济性、效率、可维护性、可移植性

D. 功能性、同步性、可信性、安全、可维护性、可移植性

试题分析：

国家标准《软件产品评价—质量特性及其使用指南》(GB/T16260)规定了软件产品的6个质量特性：功能性、可靠性、易用性、效率、可维护性、可移植性。

参考答案：A

18. 2011年下半年试题(13)

★ 根据国标《软件工程产品质量 第1部分 质量模型》(GB/T16260.1—2006)，在规定条件下，相对于所用资源的数量，软件产品可提供适当性能的能力成为软件产品的()。

A. 易用性 B. 稳定性 C. 可靠性 D. 效率

试题分析：

根据标准，质量模型包括了功能性、可靠性、易用性、效率、维护性、可移植性六项，稳定性是维护性的子特性。易用性是指在指定条件下使用时，软件产品被理解、学习、使用和吸引用户的能力；稳定性是指软件产品避免犹豫软件修改而造成意外结果的能力，可靠性是指在特定条件下使用时，软件产品维持规定的性能级别的能力；效率是指在规定条件下相对于所用资源的数量，软件产品可提供适当性能的能力。

参考答案：D

19. 2011年下半年试题(14)

★ 根据国标《计算机软件质量保证计划规范》(GB/T12504—90)，评审文档质量的度量准则中的()准则，要求在软件开发各个阶段所编写的文档的内容，必须真实地反映该阶段的工作且与该阶段的需求相一致。

A. 完备性 B. 正确性 C. 简明性 D. 自说明性

试题分析：

文档质量的度量准则有以下几个方面：

(1) 完备性：所有承担软件开发任务的单位，都必须按照《计算机软件文档编制规范》(GB/T 8567—2006)的规定编制相应的文档，以保证在开发阶段结束时其文档是齐全的。

(2) 正确性：在软件开发各个阶段所编写的文档的内容，必须真实地反映该阶段的工作且与该阶段的需求相一致。

(3) 简明性：在软件开发各个阶段所编写的各种文档的语言表达应该清晰、准确简练，适合各种文档的特定读者。

(4) 可追踪性：在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有良好的可追踪性。文档的可追踪性包括纵向可追踪性与横向可追踪性两个方面。前者是指在不同文档的相关内容之间相互检索的难易程度；后者是指确定同一文档某一内容在本文档中的涉及范围的难易程度。

(5) 自说明性：在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有较好的自说明性。文档的自说明性是指在软件开发各个阶段中的不同文档能独立表达该软件其相应阶段的阶段产品的能力。

(6) 规范性：在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有良好的规范性。文档的规范性是指文档的封面、大纲、术语的含义以及图示符号等符合有关规范的规定。

参考答案：B

20. 2011年上半年试题(13)

★ 根据国标《软件工程产品质量 第1部分 质量模型》(GB/T16260.1—2006)，在指定条





件下使用时,软件产品被理解、学习、使用和吸引用户的能力被称为软件产品的__()__。

- A. 易用性 (usability)
- B. 有效性 (availability)
- C. 适合性 (suitability)
- D. 功能性 (functionality)

试题分析:

软件产品被理解、学习、使用和吸引用户的能力被称为软件产品的“易用性 (usability)”。

参考答案: A

21. 2010 年下半年试题 (13)

★ 软件的质量需求是软件需求的一部分,根据国标《软件工程产品质量 第1部分 质量模型》(GB/T16260.1—2006),软件产品质量需求的完整描述要包括__()__,以满足开发者、维护者、需方以及最终用户的需要。

- ① 内部质量的评估准则
 - ② 外部质量的评估准则
 - ③ 使用质量的评估准则
 - ④ 过程质量的评估准则
- A. ①② B. ③ C. ①②③ D. ①②③④

试题分析:

标准中描述软件产品质量需求一般要包括对于内部质量、外部质量和使用质量的评估准则,以满足开发者、维护者、需方以及最终用户的需求。

参考答案: C

22. 2010 年下半年试题 (14)

★ 根据国标《计算机软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008),在软件生存周期的可行性研究和计划阶段,为强调软件可靠性和可维护性要求,需要完成的活动是__()__。

- A. 编制软件可靠性和可维护性大纲
- B. 提出软件可靠性和可维护性目标
- C. 可靠性和可维护性概要设计
- D. 可靠性和可维护性目标分配

试题分析:

根据标准要求,按照《软件生存周期过程》(GB/T8566—2001)划分软件生存周期,强调各阶段软件可靠性和可维护性要求。

可行性研究与计划阶段——进行项目可行性分析。制定初步项目开发计划,提出软件可靠性和可维护性目标、要求及经费,并列入合同。

需求分析阶段——将合同的技术内容细化为具体产品需求。分析和确定软件可靠性和可维护性的目标,制定大纲及其实施计划。

概要设计阶段——进行可靠性和可维护性目标分配,进行可靠性和可维护性概要设计,并明确对相似设计的具体要求。

参考答案: B

23. 2010 年上半年试题 (13)

★ 根据国标《软件工程产品质量 第1部分 质量模型》(GB/T16260.1—2006)定义的质量模型,__()__不属于易用性的质量特性。

- A. 易分析性
- B. 易理解性
- C. 易学性
- D. 易操作性

试题分析:

根据对质量特征的描述,易用性包括了易理解性、易学性、易操作性。

参考答案: A

24. 2010 年上半年试题 (14)

★ 根据国标《计算机软件可靠性和可维护性管理》(GB/T14394—2008), 有关下列术语与定义描述中, () 是错误的。

- A. 软件可维护性, 是指与进行规定的修改难易程度有关的一组属性
- B. 软件生存周期, 是指软件产品从形成概念开始, 经过开发、使用和维护, 直到最后不再使用的过程
- C. 软件可靠性, 是指在规定环境下、规定时间内软件不引起系统失效的概率
- D. 软件可靠性和可维护性大纲, 是指为保证软件满足规定的可靠性和可维护性要求而记录的历史档案

试题分析:

软件可维护性大纲是指满足规定的可维护性要求所采取的技术和管理的文档, 典型地描述要做的工作, 所需要的资源、使用的方法、采用的过程、要满足的进度表和项目组织方法。

参考答案: D

25. 2009 年下半年试题 (13)

★ 国标《信息技术 软件产品评价 质量特性及其使用指南》(GB/T16260—1996) 中对软件的质量特性做出了描述, 以下描述错误的是 ()。

- A. 可靠性是指与在规定的的时间和条件下, 软件维持其性能水平的能力有关的一组属性
- B. 易用性是指与一组规定或潜在的用户为使用软件所需做的努力和对这样的使用所作的评价有关的一组属性
- C. 可移植性是指与进行指定的修改所需做的努力有关的一组属性
- D. 效率是指与在规定的条件下, 软件的性能水平与所使用资源量之间关系有关的一组属性

试题分析:

软件质量的 6 个特性:

- (1) 功能性: 一组功能及其指定的性质有关的一组属性。
- (2) 可靠性: 在规定的一段时间和条件下, 软件维持其性能水平有关的一组软件属性。
- (3) 易用性: 与使用的难易程度及规定或隐含用户对使用方式所做的评价有关的软件属性。
- (4) 效率: 与在规定条件下, 软件的性能水平和所用资源之间的关系有关的一组软件属性。
- (5) 可维护性: 与进行指定的修改所需的努力有关的一组软件属性。
- (6) 可移植性: 与软件可从某一环境转移到另一环境的能力有关的一组软件属性。

参考答案: C

26. 2009 年下半年试题 (14)

★ 根据国标《计算机软件质量保证计划规范》(GB/T12504—1990) 的规定, 为了确保软件的实现满足需求, 需要的基本文档不包括 ()。

- A. 软件需求规格说明书
- B. 软件界面设计说明书
- C. 软件验证和确认报告
- D. 用户文档

试题分析:

确保软件需求实现, 至少需要的文档包括: 软件需求规格说明书、软件设计说明书、软件





验证与确认计划、软件验证和确认报告、用户文档、其他文档（比如：项目实施计划、项目进展报告、各阶段评审报表、项目开发总结）。

参考答案：B

27. 2008 年下半年试题（23）

★ 根据国标《信息技术 软件产品评价 质量特性及其使用指南》（GB/T16260—2002）的定义，（ ）不属于质量的功能性子特性。

- A. 适合性 B. 准确性 C. 互用性 D. 适应性

试题分析：

在国标《信息技术 软件产品评价 质量特性及其使用指南》（GB/T16260—2002）中，软件质量有如下特性：功能性、可靠性、易用性、效率、维护性、可移植性。其中的功能性子特性为适合性、准确性、互用性、依从性和安全性。

适应性属于可移植性。所以，正确选项是 D。

参考答案：D

28. 2008 年下半年试题（24）

★ 根据国标《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T12504—1990），（ ）是指在软件开发周期中的一个给定阶段的产品是否达到在上一阶段确立的需求的过程。

- A. 验证 B. 确认 C. 测试 D. 验收

试题分析：

根据国标《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T12504—1990），验证是指确定在软件开发周期中的一个给定阶段的产品是否达到在上一阶段确立的需求的过程。

参考答案：A

29. 2008 年上半年试题（10）

★ 根据国标《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T 12504—1990），项目开发组长或其代表（ ）。

- A. 可以作为评审组的成员，不设副组长时可担任评审组的组长
B. 可以作为评审组的成员，但只能担任评审组的副组长
C. 可以作为评审组的成员，但不能担任评审组的组长或副组长
D. 不能挑选为评审组的成员

试题分析：

国标《计算机软件质量保证计划规范》（GB/T 12504—1990）附录 C 说明：“项目评审小组可以不设副组长；此外，项目开发组长或其代表可以作为评审组的成员，但不能担任评审组的组长或副组长。”

参考答案：C

30. 2006 年下半年试题（25）

★ 若某计算机系统是由 1000 个元器件构成的串联系统，且每个元器件的失效率均为 $10^{-7}/H$ ，在不考虑其他因素对可靠性的影响时，该计算机系统的平均故障间隔时间为（ ）小时。

- A. 1×10^4 B. 5×10^4 C. 1×10^5 D. 5×10^5

试题分析：

对于串联系统，单个器件失效则意味着整个系统失效，故整个系统的失效率等于所有元器

件的失效率之和，如每个元器件的失效率相等，则等于单个元器件失效率乘以元器件个数。

从另一个角度来看，假设系统的平均故障时间间隔为 T 小时，那么系统的平均失效率等于 1 小时除以 T 小时，即 T 的倒数。

所以系统的平均故障间隔等于失效率的倒数，等于 $1 \div 1000 \times 10^7 = 1 \times 10^4$ 。

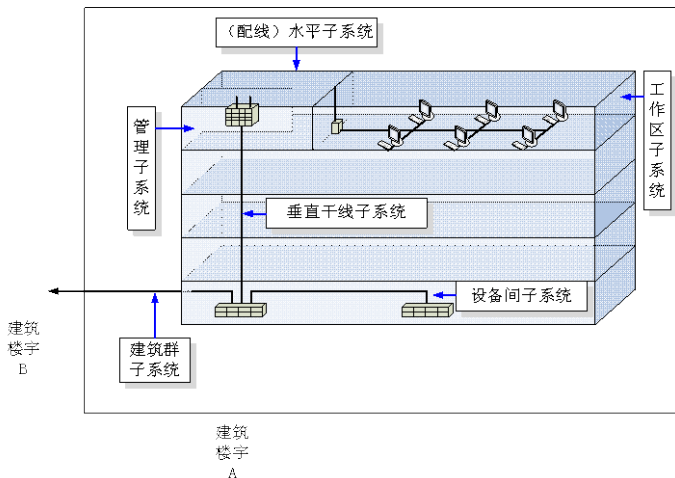
参考答案：A

7.3 综合布线标准和机房建设标准

7.3.1 金色重点

《建筑与建筑群综合布线系统工程设计规范》CECS72.97：该规范于 1997 年 4 月 15 日发布，该规范是为了适应现代化城市建设、工业企业与通信发展的需要，使通信网向数字化、综合化、智能化方向发展，搞好建筑与建筑群的电话、数据、会议电视、监视电视等的综合网络建设而制定出台的。适用于城市建设及工业企业中各个部门，各种行业的新建智能建筑与智能建筑园区的综合布线系统工程设计。该规范后来被国标《综合布线系统工程设计规范》(GB50311—2007) 所代替。

综合布线系统 (Premises Distributed System, PDS) 又成为结构化布线系统，如下图所示，是一种集成化的通用传输系统，在楼宇或建筑群范围内利用双绞线或光缆进行数据传输，可连接电话、计算机、会议电视、视频监控等设备的信息传输系统，是目前比较流行的布线方式。



其共分为 6 个子系统：

(1) 工作区子系统：由终端设备连接到信息插座之间的设备组成，包括信息插座、插座盒、连接跳线和适配器。

(2) 配线（水平子系统）：由工作区子系统的信息插座、水平电缆、配线设备等组成。是计算机网络信息传输的重要组成部分。其中水平电缆最大长度为 90 米，配线架跳接至交换机、信息插座跳接至计算机总长度不超过 10 米，通信通道总长度不超过 100 米。

(3) 垂直干线子系统：由主设备间（比如计算机房、程控交换机房）提供建筑中最重要的铜线或光纤线缆主干线路，是整个大楼的信息交通枢纽。它不仅可以提供位于不同楼层的设备间和布线框间的多条连接路径，也可连接单层楼的大片地区。



(4) 设备间子系统：设备间是在每一幢大楼的适当地点设置进行设备，进行网络管理，以及网络管理人员值班的场所。由建筑物进线设备、电话、数据、计算机等各种主机设备及其保安配线设备组成。

(5) 管理子系统：设置在每层配线设备的房间内。应由交接间的配线设备，输入/输出设备等组成。也可应用于设备间子系统。

(6) 建筑群子系统：由连接各建筑物之间的综合布线缆线、建筑群配线设备和跳线等组成。建筑群子系统的线缆布设方式有 4 种：架空布线法、直埋布线法、地下管道布线法和隧道内电缆布线。

另外，根据我国的《大楼通信综合布线系统 D/T926》规定：综合布线系统的适用范围是跨越距离不超过 3000 米，建筑总面积不超过 100 万平方米的综合布线区域，且区域内的人数为 50 人~5 万人。

计算 RJ-45 接头的用量公式： $m=n \times 4 + n \times 4 \times 15\%$ 。

式中， m 表示 RJ-45 接头的总需求量； n 表示信息点的总量； $n \times 4 \times 15\%$ ：表示留有的富余量。

根据智能建筑与智能建筑园区综合布线的配置标准等级的高低可分为如下 3 种情况：

(1) 基本型：适用于综合布线系统中配置标准较低的场合，用铜芯双绞电缆组网，基本配置如下：

- ① 每个工作区有一个信息插座；
- ② 每个工作区配线电缆为 1 条 4 对双绞电缆；
- ③ 采用夹接式交接硬件；
- ④ 每个工作区的主线电缆至少有 2 对双绞线。

(2) 增强型：适用于综合布线系统中中等配置标准的场合，用铜芯双绞电缆组网。其基本配置如下：

- ① 每个工作区有二个或以上信息插座；
- ② 每个工作区配线电缆为 2 条 4 对双绞电缆；
- ③ 采用夹接式或插接交接硬件；
- ④ 每个工作区的主线电缆至少有 3 对对绞线。

(3) 综合型：适用于综合布线系统中配置标准较高的场合。用光缆和铜芯对绞电缆混合组网，应在基本型和增强型综合布线系统的基础上增设光缆系统。

✎ 《建筑与建筑群综合布线系统工程验收规范》(GB50312—2000)：该规范于 1997 年 4 月 15 日发布，是建筑与建筑群综合布线工程施工及验收等技术工作的技术依据。新建、扩建和改建工程可参照执行。该规范后来被国标《综合布线系统工程验收规范》(GB50312—2007) 所代替。

本书中摘录了《建筑与建筑群综合布线系统工程施工与验收规范》CECS89.97 中一些比较重要的技术参数、指标和规范。

(1) 对设备间铺设活动地板应专门检查，地板板块铺设严密，每平方米水平允许误差不应大于 2mm。

(2) 交接间、设备间的面积、环境温、湿度均应该符合设计要求和相关规定。

(3) 机架安装完毕后，水平、垂直度应符合厂家要求。若无厂家规定时，垂直偏差度不应大于 3mm。

(4) 机架上的各种零件不得脱落或碰坏。漆面如有脱落应予以补漆，各种标志完整清晰。

(5) 安装机架面板, 架前应留有 1.5m 空间, 机架背面离墙距离应大于 0.8m, 便于安装和施工。

(6) 信息插座安装在墙体上, 宜高出地面 300mm。

(7) 线缆布放前应核对规格、程式、路由及位置与设计规定相符; 线缆布放应平直, 不得产生扭绞、打圈等, 也不得受到外力的挤压和损伤。

✎ 国标《电子信息系统机房设计规范》(GB50174—2008): 本规范于 2008 年 11 月 12 日发布, 2009 年 6 月 1 日实施。本规范是为规范电子信息系统机房设计, 确保电子信息系统安全、稳定、可靠地运行, 做到技术先进、经济合理、安全适用、确保质量而制定出台的。适用于陆地上新建、改建和扩建的主机房建筑面积大于或等于 140m² 的电子计算机机房的设计。

本书摘录了国标《电子信息系统机房设计规范》(GB50174—2008) 的一些术语和技术参数, 供大家参考学习。

(1) 机房组成及分类。

电子信息系统机房的组成应根据系统运行特点及设备具体要求确定, 一般宜由主机房、辅助区、支持区和行政管理区等功能区组成。其中: 主机房主要用于电子信息处理、存储、交换和传输设备的安装和运行的建筑空间。包括服务器机房、网络机房、存储机房等功能区域。辅助区用于电子信息设备和软件的安装、调试、维护、运行监控和管理的场所, 包括进线间、测试机房、监控中心、备件库、打印室、维修室等区域。支持区是支持、保障完成信息处理过程和作业的场所, 包括变配电室、发电机房、UPS 室、电池室、空调机房、动力站房、消防设施用房、消防和安防控制室等。行政管理区用于日常行政管理及客户对托管设备进行管理的场所, 包括工作人员办公室、门厅、值班室、盥洗室、更衣间和用户工作室等。

主机房的使用面积应根据电子信息设备的数量、外形尺寸和布置方式确定, 并预留今后业务发展需要的使用面积。在电子信息设备外形尺寸不完全掌握的情况下, 主机房的使用面积可按下列方法确定:

① 当电子信息设备已确定规格时, 可按下列公式计算:

$$A = K \sum S$$

式中, A ——电子信息系统主机房使用面积 (m^2); K ——系数, 取值为 5~7; S ——电子设备的投影面积 (m^2)。

② 当电子信息设备尚未确定规格时, 可按下列公式计算:

$$A = KN$$

K ——单台设备占用面积, 可取 3.5~5.5 (m^2 /台);

N ——计算机主机房内所有设备的总台数。

辅助区的面积宜为主机房面积的 0.2~1 倍。

用户工作室可按每人 3.5~4m² 计算。硬件及软件人员办公室等有人长期工作的房间, 可按每人 5~7m² 计算。

从机房的使用性质、管理要求及重要数据丢失或网络中断在经济或社会上造成的损失或影响程度, 将电子信息系统机房划分为 A、B、C 三级。

① A 级电子信息系统机房。满足下列任一情况的即为 A 级机房。

- 电子信息系统运行中断将造成重大经济损失;
- 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序严重混乱。

A 级电子信息系统机房内的场地设施应按容错系统配置, 在电子信息系统运行期间, 场地





设施不应因操作失误、设备故障、外电源中断、维护和检修而导致电子信息系统运行中断。

② B 级电子信息系统机房。满足下列任一情况的即为 B 级机房。

- 电子信息系统运行中断将造成较大经济损失；
- 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序混乱。

B 级电子信息系统机房内的场地设施应按冗余要求配置，在系统运行期间，场地设施在冗余能力范围内，不应因设备故障而导致电子信息系统运行中断。

③ C 级电子信息系统机房：

不属于 A 级或 B 级的电子信息系统机房为 C 级。

C 级电子信息系统机房内的场地设施应按基本需求配置，在场地设施正常运行情况下，应保证电子信息系统运行不中断。

我们要注意：在异地建立的备份机房，设计时应与原有机房等级相同。

(2) 机房选址要求。

机房选址非常重要，在进行选址时，我们应注意如下标准：

- 电力供给应稳定可靠，交通通信应便捷，自然环境应清洁；
- 应远离产生粉尘、油烟、有害气体以及生产或贮存具有腐蚀性、易燃、易爆物品的场所；
- 远离水灾火灾隐患区域；
- 远离强振源和强噪声源；
- 避开强电磁场干扰。

(3) 机房设备布置相关标准。

- 搬运设备的通道净宽不应小于 1.5m；
- 面对面布置的机柜或机架正面之间的距离不应小于 1.2m；
- 背对背布置的机柜或机架背面之间的距离不应小于 1m；
- 机柜侧面维修测试机柜与机柜、机柜与墙之间的距离不应小于 1.2m，成行排列的机柜，其长度超过 6m 时，两端应设有出口通道；当两个出口通道之间的距离超过 15m 时，在两个出口通道之间还应增加出口通道；出口通道的宽度不应小于 1m，局部可为 0.8m；
- 主机房净高应根据机柜高度及通风要求确定，且不宜小于 2.6m；
- 入口至主机房应设通道，通道净宽不应小于 1.5m。
- 主机房宜设置单独出入口，当与其他功能用房共用出入口时，应避免人流、物流的交叉，另外，电子信息系统机房宜设门厅、休息室、值班室和更衣间，更衣间使用面积应按最大班人数的每人 1~3m² 计算。
- 面积大于 100 m² 的主机房，安全出口应不少于两个，且应分散布置。面积不大于 100 m² 的主机房，可设一个安全出口，并可通过其他相临房间的门进行疏散。门应向疏散方向开启，且应自动关闭，并应保证在任何情况下都能从机房内开启。走廊、楼梯间应畅通，并应有明显的疏散指示标志。
- 电子信息系统机房的耐火等级不应低于二级。
- 电子信息系统机房内的照明线路宜穿钢管暗敷或在吊顶内穿钢管明敷。
- A 级 B 级电子信息系统机房的主机房不宜设置外窗。当主机房设有外窗时，应采用双层固定窗，并应有良好的气密性，不间断电源系统的电池室设有外窗时，应避免阳光直射。

(4) 机房温度湿度表。

主机房、基本工作间内的温、湿度必须满足计算机设备的要求。

① 开机时电子计算机机房的温、湿度应符合下表的规定。

项目 \ 级别	A 级		B 级
	夏季	冬季	全年
温度	23±2℃	20±2℃	18~28℃
相对湿度	45%~65%		40%~70%
温度变化率	<5℃\h 并不得结露		<10℃\h 并不得结露

② 停机时电子计算机机房内的温、湿度，应符合下表的规定。

项 目	A 级	B 级
温度	5~35℃	5~35℃
相对湿度	40%~70%	20%~70%
温度变化率	<5℃\h 并不得结露	<10℃\h 并不得结露

(5) 机房接地。

计算机机房接地装置应满足人身的安全及电子计算机正常运行和系统设备的安全，应采用如下四种接地方式：

- 交流工作接地，接地电阻不应大于 4 欧姆。
- 安全保护接地，接地电阻不应大于 4 欧姆。
- 直流工作接地，接地电阻应根据计算机系统具体要求；接地电阻不应大于 1 欧姆。
- 防雷接地，应按现行国家标准《建筑防雷设计规范》执行。接地电阻不应大于 10 欧姆。

机房内的电子信息设备应进行等电位联结，并应根据电子信息设备易受干扰的频率及机房的等级和规模，确定等电位联结方式，可采用 S 型、M 型或 SM 混合型。

采用 M 型或 SM 型等电位联结方式时，主机房应设置等电位联结网格，网格四周应设置等电位联结带，并应通过等电位联结导体将等电位联结带就近与接地汇流排、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等进行连接。每台电子信息设备（机柜）应采用两根不同长度的等电位联结导体就近与等电位联结网络连接。

电子信息系统机房内所有设备可导电金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等必须进行等电位连接并接地。

主机房内绝缘体的静电电位不大于 1kV。

(6) 电磁屏蔽。

对涉及国家秘密或企业对商业信息有保密要求的机房，应设置电磁屏蔽室或采取其他电磁泄露防护措施，在设计屏蔽机房时，我们需注意：

- ① 所有进入电磁屏蔽室的电源线应通过电源滤波器进行处理。电源滤波器的规格、供电方式和数量应根据电磁屏蔽室内设备的用点情况确定。
- ② 所有进入电磁屏蔽室的信号线电缆应通过信号滤波器或进行其他屏蔽处理。而且进出电磁屏蔽室的网络线宜采用光缆或屏蔽线缆，光缆不应带有金属加强芯。
- ③ 截止波导通风窗内的波导管宜采用等边六角型，通风窗的截面积应根据室内换气次数进行计算。
- ④ 非金属材料穿过屏蔽室时应采用波导管，波导管的截面尺寸和长度应满足电磁屏蔽的性能要求。

(7) 给排水。

机房的防水措施应考虑如下几个方面。

- ① 与主机房无关的给排水管道不得穿过主机房。



② 主机房内如设有地漏，地漏下应加设水封装置，并有防止水封破坏的措施。

③ 机房内的设备需要用水时，其给排水干管应暗敷，引入支管宜暗装。管道穿过主机房墙壁和楼板处，应设置套管，管道与套管之间应采取可靠的密封措施。

④ 机房不宜设置在用水设备的下层。

⑤ 机房房顶和吊顶应有防渗水措施。

⑥ 安装排水地漏处的楼地面应低于机房内的其他楼地面。

(8) 防火。

机房和重要的记录介质存放间，其建筑材料的耐火等级，应符合 GBJ 45—1982 中规定的二级耐火等级。

在机房吊顶上和活动地板下都设置火灾探测器。

✎ 《电子计算机机房施工及验收规范》(SJ/T30003—93)：本规范于 1993 年 6 月 11 日发布，1994 年 1 月 1 日实施。本规范是为了确保电子计算机机房工程施工标准，统一施工及验收要求而制定出台的。适用于陆地上主体工程已完成的新建、改建和扩建的电子计算机机房工程施工及验收。该规范被 2009 年 6 月 1 日开始实施的国标《电子信息机房施工及验收规范》(GB50462—2008) 所代替。

本书摘录了《电子信息机房施工及验收规范》(GB50462—2008) 中一些比较重要的知识点，具体如下：

- 工程所用材料应检验，其规格、型号、数量应符合设计要求，并有出厂合格证。
- 工程所用设备、装备均应开箱进行检查，其规格、型号、数量应符合设计要求，附件、备件和技术文件齐全。
- 装卸搬运方式必须符合产品说明书的规定，安装位置和安装方式也须符合设计规定或产品说明书的要求。
- 电子计算机机房吊顶板表面应平整，不得起尘、变色和腐蚀，其边缘应保持整齐，无翘曲，封边处理后不得脱胶，填充顶棚的保温、隔音材料应平整、干燥，并作包封处理。
- 所有隐蔽工程必须有现场施工记录或相应资料，并由建设单位代表签字。
- 电子计算机机房的风管材料应按设计要求选用，设计无规定时采用镀锌钢板。
- 各类接地装置的安装及其接地电阻值应符合设计要求，连接正确。
- 电子计算机机房内的电源线、信号线和通信线应分别铺设，排列整齐，捆扎固定，长度留有余量，而且颜色应各不相同，并按设计要求编号。
- 对有电磁屏蔽要求的电子计算机机房，应对其建筑围护结构内表面进行处理，并预留各类孔洞。整体式屏蔽壳体焊接时，应采用有效的排烟通风措施，焊接应符合《冷弯薄壁型钢结构技术规定》的相关规定。在装修及进行其他专业施工时，严禁损坏屏蔽壳体。而且穿越屏蔽壳体的金属件与壳体的接触处必须焊封，而且焊缝应均匀无毛刺，不得漏焊、虚焊，且焊接过程中应随时对焊缝进行质量检验。

✎ 国标《计算机机房用活动地板技术条件》(GB6550—1986)：该标准于 1986 年 7 月 31 日发布，1987 年 8 月 1 日实施，适用于计算机机房及其他电子设备房间中铺设的活动地板。该活动地板在计算机机房及其他电子设备房间中铺设在房屋建筑地面上作安装设备、设备的走线及空调风库空间等用，其他类似房间需用的活动地板也可参照此执行。

在铺设活动地板的机房内，应对活动地板进行专门检查，地板板块铺设严密坚固，符合安装要求，每平方米水平误差应不大于 2mm，地板支柱接地良好，活动地板的系统电阻值应符合 1.0×10^5 (五次方) $\sim 1.0 \times 10^{10}$ (十次方) Ω 的指标要求。

- ✎ 国标《计算站场地技术条件》(GB2887—1989): 本标准于 1989 年 12 月 29 日发布, 1990 年 7 月 1 日实施。本标准规定了计算站场地技术要求与测试方法, 适用于各类地面计算站。不建站的地面计算机机房、改建的计算机机房、非地面计算机机房按本标准有关要求执行。
- ✎ 《通信局(站)接地设计暂行技术规定》(YDJ26—89): 本规定于 1990 年 1 月 1 日发布, 适用于新建综合通信大楼的接地系统的设计, 对于扩建、改建的综合通信大楼亦可参照执行。

7.3.2 真题解析

1. 2013 年下半年试题 (22)

- ★ 某综合布线系统中有 100 个信息点, 则该信息系统 RJ45 需求量估算是 ()。
- A. 460 B. 230 C. 200 D. 400

试题分析:

需求量估算: $4 \times 100 \times 1.15 = 460$, 其中有 15% 的损耗。

参考答案: A

2. 2013 年下半年试题 (23)

★ 某信息系统项目在进行机房设计过程中, 依据 () 原则采取了关键设备备份, 利用相关软件技术提供较强的管理机制、控制手段等措施。

- A. 可维护性 B. 安全可靠性和
C. 可扩展性 D. 实用性和先进性

试题分析:

在进行机房设计过程中, 依据安全可靠性和原则采取了关键设备备份, 利用相关软件技术提供较强的管理机制、控制手段等措施。

参考答案: B

3. 2013 年上半年试题 (19)

★ 根据国标《电子信息系统机房设计规范》(GB50174—2008), 下面的电子信息机房的设计方案不妥当的是 ()。

- A. 主机房净高根据机柜高度及通风要求确定, 设置为 3.0m
B. 主机房采用了耐火等级为二级的建筑材料
C. 主机房用于搬运设备的通道净宽设为 2.0m
D. B 级电子信息系统机房的主机房中设置了 2 个外窗

试题分析:

根据国标《电子信息系统机房设计规范》(GB50174—2008), 6.4.6 A 级 B 级电子信息系统机房的主机房不宜设置外窗。当主机房设有外窗时, 应采用双层固定窗, 并应有良好的气密性, 不间断电源系统的电池室设有外窗时, 应避免阳光直射。

参考答案: D

4. 2013 年上半年试题 (20)

★ 在办公楼的某层, 有 8 台工作站需要通过一个以太网交换机连接起来, 连接电缆为超 5 类非屏蔽双绞线, 则任两台工作站之间的距离在理论上最多不能超过 () 米。



- A. 200 B. 100 C. 50 D. 25

试题分析:

双绞线的最大距离是 100 米,但题目中是说 8 个工作站通过一个以太网交换机连接,那么一个工作站到交换机最大距离是 100 米,两个工作站之间的最大距离就应该是 200 米了。

参考答案: A

5. 2012 年下半年试题 (23) ~ (25)

★ 某实验室准备建立一个由 20 台计算机组成的局域网,为节约费用,适宜采用通用的 (23) 技术,采用交换机式 HUB 和双绞线进行组网,其网络拓扑结构为 (24), HUB 与微机工作站之间的最长距离为 (25) 米。

- (23) A. 以太网 B. 令牌环网 C. 双总线网络 D. ATM
(24) A. 总线型 B. 星型 C. 环形 D. 混合型
(25) A. 185 B. 580 C. 10 D. 100

试题分析:

以太网是应用最为广泛的局域网,包括标准的以太网、快速以太网和 10G 以太网,采用的是 CSMA/CD 访问控制法,它们都符合 IEEE802.3。

网络的拓扑结构主要有总线型、星型、环形等。HUB 和计算机是属于星型。

题干中,说是用双绞线进行通信,其传输距离为 100m。

参考答案: (23) A; (24) B; (25) D

6. 2012 年下半年试题 (26)

★ 根据国标《电子信息系统机房设计规范》(GB50174—2008),下面说法正确的是 ()。

- A. 电子信息系统机房的耐火等级不应低于三级,可以与其他建筑物合用一个防火区
B. 电子信息系统机房应有设备出入口,可以与人员共用同一出入口
C. 面积大于 300 米的主机房,安全出口不应少于两个,且应集中设置
D. 主机房的顶棚、壁板和隔断不能采用可燃有机复合材料

试题分析:

建筑与结构部分“防火和疏散”中指出:电子信息系统机房的耐火等级不应低于二级;面积大于 100 的主机房,安全出口应不少于两个,且应分散布置,宜设于机房的两端。门应向疏散方向开启,且能自动关闭,并应保证在任何情况下都能从机房内开启。走廊、楼梯间应畅通,并应有明显的疏散指示标志。故选 D 项。

参考答案: D

7. 2012 年上半年试题 (21)

★ 根据《电子计算机机房设计规范》,按照工作人员计算新风量,每人为 () m^3/h ,该值与“维持室内正压所需风量”相比较取其最大值作为空调系统的新风量。

- A. 20 B. 30 C. 40 D. 50

试题分析:

根据《电子计算机机房设计规范》,空调系统的新风量应取下列两项中的最大值:

- (1) 按工作人员计算,每人 $40\text{m}^3/\text{h}$;
(2) 维持室内正压所需风量:

参考答案: C

8. 2012 年上半年试题 (22)

★ 机房室外安装的安全防范监控系统设备应采取防雷电保护措施,电源线、信号线应采用屏蔽电缆,避雷装置和电缆屏蔽层应接地,且接地电阻不应大于 () 欧姆。

- A. 10 B. 50 C. 20 D. 1

试题分析:

计算机机房应采用如下四种接地方式:防雷接地时电阻不应该大于 10 欧姆,交流工作接地时电阻不应大于 4 欧姆,安全工作接地时电阻不应大于 4 欧姆,直流工作接地时电阻不应大于 1 欧姆。

参考答案: A

9. 2011 年下半年试题 (21)

★ 下列不符合综合布线产品选择原则的是 ()。

- A. 选择的电缆、接插件、电气设备应具有良好的物理和电气性能,而且价格适中
B. 设计、选择的系统应该满足用户在现在和未来 10 年至 15 年内对通信线路的要求
C. 有统一标识,方便配线、标识
D. 选择目前市场最优产品

试题分析:

综合布线产品选择原则主要有:选择的电缆、接插件、电气设备应具有良好的物理和电气性能,而且价格适中;设计、选择的系统应该满足用户在现在和未来 10 年至 15 年内对通信线路的要求;有统一标识,方便配线、标识;选择预算范围之内适合需求的产品。

参考答案: D

10. 2011 年下半年试题 (22)

★ 根据国标《电子信息系统机房设计规范》(GB50174—2008)标准要求,电子计算机机房接地装置不满足要求的是 ()。

- A. 交流工作接地,接地电阻不大于 4 欧姆 B. 安全保护接地,接地电阻不大于 4 欧姆
C. 防静电接地,接地电阻不大于 4 欧姆 D. 防雷接地,接地电阻不大于 4 欧姆

试题分析:

在标准中只写明了以下四中接地标准:交流工作接地,接地电阻不应大于 4 欧姆;安全工作接地,接地电阻不应大于 4 欧姆;直流工作接地,接地电阻应按计算机系统具体要求确定;防雷接地,应按现行国家标准《建筑防雷设计规范》执行。

参考答案: D

11. 2011 年下半年试题 (23)

★ 若一个网络系统中有 270 个信息点,按照 EIA/TIA586 标准进行结构化布线时,一般需要 RJ45 头的总量是 () 个。

- A. 1080 B. 1107 C. 1242 D. 1188

试题分析:

计算 RJ-45 接头用量的公式为:

$$m=n \times 4 + n \times 4 \times 15\%$$

式中, m 表示 RJ-45 接头的总需求量; n: 表示信息点的总量; $n \times 4 \times 15\%$: 表示留有的富余量。

参考答案: C





12. 2011 年上半年试题 (22)

★ 综合布线系统是楼宇和园区范围内,在统一的传输介质上建立的可以连接电话、计算机、会议电视和监视电视等设备的结构化信息传输系统。根据 EIA/TIA -568A 标准, () 中列出的各项全部属于综合布线系统的子系统。

- A. 建筑群子系统、独立建筑子系统、设备间子系统
- B. 设备间子系统、工作区子系统、管理子系统
- C. 垂直干线子系统、水平子系统、交叉布线子系统
- D. 建筑群子系统、设备间子系统、交叉布线子系统

试题分析:

EIA/TIA-568A 中把综合布线系统分为 6 个子系统:建筑群子系统、设备间子系统、垂直干线子系统、管理子系统、水平子系统和工作区子系统。故选 B 项。

参考答案: B

13. 2011 年上半年试题 (23)

★ 针对以下情况 () ,能够依据《大楼通信综合布线系统》(D/T 926—2009) 进行综合布线。

- A. 大楼跨越距离 2500 米,建筑总面积 80 万平方米,区域人员 20 万人
- B. 大楼跨越距离 3500 米,建筑总面积 80 万平方米,区域人员 20 万人
- C. 大楼跨越距离 1500 米,建筑总面积 60 万平方米,区域人员 60 万人
- D. 大楼跨越距离 2500 米,建筑总面积 40 万平方米,区域人员 4 万人

试题分析:

我国颁布的通信行业标准《大楼通信综合布线系统》D / T926 的适用范围是跨越距离不超过 3000 米、建筑总面积不超过 100 万平方米的布线区域,区域内的人员为 50 人至 5 万人。所以,本题的正确选项是 D。

参考答案: D

14. 2010 年下半年试题 (21)

★ 某公司的办公室分布在同一大楼的两个不同楼层,楼高低于 50m,需要使用 15 台上网计算机(含服务器),小张为该公司设计了一个星型拓扑的以太网组网方案,通过一个带宽为 100Mb/s 的集线器连接所有计算机,每台计算机配备 100Mb/s 网卡,与集线器通过非屏蔽双绞线连接,该公司技术部门负责人认为该方案不合理,主要是因为 () 。

- A. 15 台计算机同时上网时每台计算机获得的实际网络带宽显著低于 100Mb/s
- B. 总线型拓扑比星型拓扑更适合小规模以太网
- C. 计算机与集线器之间的距离超过有关标准规定的最大传输距离
- D. 集线器应该通过屏蔽双绞线与计算机上的网卡相连

试题分析:

网络综合布线系统的拓扑结构有星型、环型、总线型、树型和网状型等,其中以星型网络拓扑结构使用最多。

集线器可以看成是多端口的中继器,是共享带宽式的,其带宽由它的端口平均分配。双绞线可分为非屏蔽双绞线和屏蔽双绞线。屏蔽双绞线电缆的外层由铝箔包裹,以减小辐射,但并不能完全消除辐射。屏蔽双绞线价格相对较高,安装时要比非屏蔽双绞线电缆困难。通常,计算机网络所使用的是 3 类线和 5 类线,其中 10 Base-T 使用的是 3 类线,100Base-T 使用的 5 类

线。双绞线的最长传输距离为 100m，最高传输速率为 100 Mb/s。

综上所述，小张的设计方案的主要问题是带宽分配不合理，因此应选 A。

参考答案：A

15. 2010 年下半年试题（22）

★ 某园区的综合布线系统中专门包含一个子系统用于将终端设备连接到信息插座，包括装配软线、连接器和连接所需的扩展软线。根据 EIA/TIA-568A 综合布线国际标准，该子系统是综合布线系统中的（ ）。

- A. 水平子系统 B. 设备子系统 C. 工作区子系统 D. 管理子系统

试题分析：

EIA/TIA-568A 中综合布线的 6 大子系统，分别是：工作区子系统、水平子系统、管理子系统、垂直子系统、设备间子系统、建筑群（楼宇）子系统。其中，将终端设备连接到信息插座的子系统属于工作区子系统，因此正确选项是 C。

参考答案：C

16. 2010 年下半年试题（23）

★ 某单位的公共服务大厅为客户提供信息检索服务并办理相关行政审批事项，其信息系统运行中断将造成重大经济损失并引起服务大厅严重的秩序混乱。根据国标《电子计算机机房设计规范》（GB 50174—2008），该单位的电子信息系统机房的设计应该按照（ ）机房进行设计和施工。

- A. A 级 B. B 级 C. C 级 D. D 级

试题分析：

根据国标《电子信息系统机房设计规范》（GB50174—2008）：

3.1 机房分级

3.1.1 电子信息系统机房划分为 A、B、C 三级。设计时应根据机房的使用性质、管理要求及其在经济和社会中的重要性确定所属级别。

3.1.2 符合下列情况之一的电子信息系统机房应为 A 级：

1. 电子信息系统运行中断将造成重大的经济损失；
2. 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序严重混乱。

3.1.3 符合下列情况之一的电子信息系统机房应为 B 级：

1. 电子信息系统运行中断将造成较大的经济损失；
2. 电子信息系统运行中断将造成公共场所秩序混乱。

3.1.4 不属于 A 级或 B 级的电子信息系统机房为 C 级。

参考答案：A

17. 2010 年上半年试题（23）

★ 某承建单位根据《电子计算机机房设计规范》中电子信息系统机房 C 级标准的要求，承担了某学校机房的施工任务。在施工中，（ ）行为是不正确的。

- A. 在机房防火方面遵守了二级耐火等级
B. 在机房内设置了洁净气体灭火系统，配置了专用空气呼吸器
C. 将所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽、建筑物金属结构等进行等电位联结并接地





D. 将安全出口的门设为向机房内部开启

试题分析:

《电子计算机机房设计规范》指出:电子信息系统机房应根据使用性质、管理要求及由于场地设备故障导致网络运行中断在经济和社会上造成的损失或影响程度,将电子信息系统机房划分为 A、B、C 三级。其中 C 级为基本型,在场地设备正常运行情况下,应保证网络系统运行不中断。在异地建立的备份机房,设计时应与原有机房等级相同。

《电子计算机机房设计规范》建筑与结构部分“防火和疏散”中指出:电子信息系统机房的耐火等级不应低于二级;面积大于 60 的主机房,安全出口应不少于两个,且应分散布置,宜设于机房的两端。门应向疏散方向开启,且能自动关闭,并应保证在任何情况下都能从机房内开启。走廊、楼梯间应畅通,并应有明显的疏散指示标志。电气技术部分“静电防护”中指出:电子信息系统机房内所有设备可导电金属外壳、各类金属管道、建筑物金属结构等均应作等电位连接,不应有对地绝缘的孤立导体。消防部分“安全措施”中指出:凡设置洁净气体灭火的主机房,应配置专用空气呼吸器或氧气呼吸器。

可见选项 D 是不正确的。

参考答案: D

18. 2009 年下半年试题 (22)

★ () 不是结构化综合布线的优点。

- | | |
|------------------|-----------------|
| A. 有利于不同网络协议间的转换 | B. 移动、增加和改变配置容易 |
| C. 单点故障隔离 | D. 网络管理简单易行 |

试题分析:

结构化综合布线系统是基于星型拓扑结构的模块系统,具有以下优点:

- (1) 电缆和布线系统具有可控的电气特性。
- (2) 星型布线拓扑结构,为每台设备提供专用介质。
- (3) 每条电缆都终结在放置 LAN 集线器和电缆互连设备的配线间中。
- (4) 移动、增加和改变配置容易。
- (5) 局域网技术的独立性。
- (6) 单点故障隔离。
- (7) 网络管理简单易行。
- (8) 网络设备安全。

是否有利于不同网络协议间的转换与是否采用结构化综合布线无关,也不被列入结构化综合布线的优点。

参考答案: A

19. 2009 年下半年试题 (23)

★ ADSL Modem 和 HUB 使用双绞线进行连接时,双绞线两端的 RJ45 端头需要 () 。

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| A. 两端都按 568A 线序制作 | B. 两端都按 568B 线序制作 |
| C. 一端按 568A 线序制作,一段按 568B 线序制作 | D. 换成 RJ11 端头才能进行连接 |

试题分析:

双绞线的连接方法也主要有两种:直通线缆和交叉线缆。直通线缆的水晶头两端都遵循 568A 或 568B 标准,双绞线的每组线在两端是一一对应的,颜色相同的在两端水晶头的相应槽中保持一致。而交叉线缆的水晶头一端遵循 568A,而另一端则采用 568B 标准。一些常用设备

的连接方法是：

连接设备	连接方法
PC-PC	交叉线
PC-HUB	直通线
HUB-HUB 普通口	交叉线
HUB-HUB 级联口-级联口	交叉线
HUB-HUB 普通口-级联口	直通线
ADSL MODEM-HUB	交叉线

在连接 ADSL MODEM 和 HUB 时采用交叉线，即使用 RJ45 端头，一端按 568A 线序制作，一端按 568B 线序制作。

参考答案：C

20. 2009 年上半年试题（33）

★ 旁站是信息工程监理控制工程质量、保证项目目标必不可少的重要手段之一，适合于（ ）方面的质量控制。

- A. 网络综合布线、设备开箱检验、机房建设等
- B. 首道工序、上下道工序交接环节、验收环节等
- C. 网络系统、应用系统、主机系统等
- D. 总体设计、产品设计、实施设计等

试题分析：

旁站监理主要适用于网络综合布线、设备开箱检验和机房建设等过程中实施，通过旁站监理加强对项目实施过程的监督，可以把问题消灭在过程之中，以避免后期返工造成的重大经济损失和时间延误。

参考答案：A

21. 2008 年下半年试题（16）

★ 根据国标《电子信息系统机房设计规范》（GB50174—2008），计算机网络机房应选择采用四种接地方式。（ ）接地系统是将电源的输出零电位端与地网连接在一起，使其成为稳定的零电位。要求该接地的地线与大地直接相通，其接地电阻要求小于 1Ω。

- A. 交流工作
- B. 线槽
- C. 直流工作
- D. 防雷

试题分析：

机房主要采用下列 4 种接地方式：

（1）交流工作接地：该接地系统把交流电源的地线与电动机、发电机等交流电动设备的接地点连接在一起，然后再将它们与大地相连接。交流电接地电阻要求小于 4Ω。

（2）安全工作接地：为了屏蔽外界干扰、漏电以及电火花等，所有计算机网络设备的机箱、机柜、机壳、面板等都需接地，该接地系统称为安全地。安全地接地电阻要求小于 4Ω。

（3）直流工作接地：这种接地系统是将电源的输出零电位端与地网连接在一起，使其成为稳定的零电位。要求地线与大地直接相通，并具有很小的接地电阻。直流电接地电阻要求小于 1Ω。

上述三种接地都必须单独与大地连接，互相的间距不能小于 15m。地线也不要与其他电力系统的传输线绕在一起并行走线，以防电力线上的电磁信号干扰地线。

（4）防雷接地：执行国家标准《建筑防雷设计规范》。

参考答案：C

- (1) 数学规划：线性规划、非线性规划、整数规划、动态规划、目标规划等。
- (2) 图论与网路理论。
- (3) 随机服务理论：排队论。
- (4) 存储理论。
- (5) 决策理论。
- (6) 对策论。

☞ 线性规划 (Linear Programming)。

如何有效地利用现有人力、物力完成更多的任务？或在预定的任务目标下，如何耗用最少的人力、物力去实现目标？这类问题的解决方法是：先根据问题要达到的目标选取适当的变量，问题的目标通过用变量的函数形式表示（称为目标函数），对问题的限制条件用有关变量的等式或不等式表达（称为约束条件）。当变量连续取值，且目标函数和约束条件均为线性时，称这类模型为线性规划模型。

☞ 非线性规划 (Nonlinear Programming)。

如线性规划模型中目标函数或约束条件不全是线性的，对这类模型的研究构成非线性规划分支。

☞ 动态规划 (Dynamic Programming)。

动态规划是研究多阶段决策过程最优化的运筹学分支。有些经营管理活动由一系列互相关联的阶段组成，在每个阶段依次进行决策，而且上一阶段的输出状态就是下一阶段的输入状态，各阶段决策之间互相关联，因而构成一个多阶段的决策过程。

动态规划研究多阶段决策过程的总体优化，即从系统总体出发，要求各阶段决策所构成的决策序列为最优。

☞ 图与网络分析 (Graph Theory and Network Analysis)。

运筹学中把一些研究的对象用节点表示，对象之间的联系用连线（边）表示，这些点和边连接起来，就构成了所说的图。图论是研究由节点和边所组成图形的数学理论和方法。

图是网络分析的基础，根据研究的具体问题，赋予图中各边某个具体的参数，如时间、流量、费用、距离等，然后利用图论方法来研究各类网络的优化问题。

☞ 存贮论 (Inventory Theory)。

一种研究最优存贮策略的理论和方法。如企业为了保证生产的正常进行，需要有一定数量原材料和零部件的储备，以调节供需之间的不平衡。但如果库存物资太多，又会积压大量资金，造成浪费。

存贮论研究在不同需求、供货及到达方式等情况下，确定在什么时间点及一次提出多大批量的订货，使用于订购、贮存和可能发生短缺的费用的总和为最少。

☞ 排队论 (Queuing Theory, or Waiting Line)。

排队是日常生活和经济管理经常遇到的问题，如医院等待看病的病人、加油站等待加油的汽车、工厂等待维修的机器、港口等待停泊的船只等。在排队论中把服务系统中这些被服务的客体称为顾客。由于系统中顾客的到来以及顾客在系统中接受服务的时间等均是随机的，因此排队现象是不可避免的。

排队论研究顾客不同输入、各类服务时间的分布、不同服务员数及不同排队规则情况下，排队系统的工作性能和状态，为设计新的排队系统及改进现有系统的性能提供数量依据。

☞ 对策论 (Game Theory)。

对策论用于研究具有对抗性问题。在这类模型中，参与对抗的各方称为局中人，每个局中





人均有一组策略可供选择，当局中人分别采取不同策略时，对应一个收益。每个局中人都力求扩大自己的利益，但又无法精确预测其他局中人的行为，无法取得必要的信息。他们之间还可能玩弄花招，制造假象。

对策论为局中人在这种高度不确定和充满竞争的环境中，提供一套完整的、定量化和程序化的选择。

☞ 决策论 (Decision Theory)。

决策论是对整个决策过程中涉及方案目标选取、度量、概率值确定、效用值计算，一直到最优方案和策略选取的有关科学理论。

数量经济学是在经济理论的分析基础上，利用数学方法和计算技术，研究经济数量关系及其变化规律的经济学科。通过经济数学模型来研究经济数量关系，是数量经济学的特征。数量经济学在经济科学体系中的地位。

☞ 系统模型。

1. 模型的定义

模型是对系统的特征与规律的一种抽象的定量的替代物。

模型不是“系统地复现”，而是按研究目的的实际需要和侧重面，寻求一个便于进行系统研究的“替身”。根据系统研究的需要，可对模型进行粗化（简化），或精化（细化），也可对模型进行分解或组合。

2. 模型的分类

可分为物理模型、数学模型和描述模型。

(1) 物理模型：又称为实物模型，它是根据一定的规则（如相似原则）对系统简化或比例缩放而得到的复制品。例如，拖曳水池实验是水动力学实验的一种设备，用船舶模型实验方法来了解船舰的运动、航速、推进功率及其他性能的实验水池，试验由电动拖车牵引船模进行。

(2) 数学模型：对于实际系统的一个特定对象，为了一个特定目的，根据对象特有的内在规律，作出一些必要的简化假设，运用适当的数学工具，得到的一个数学结构，通过对系统数学建模的研究可以揭示系统的内在运动和系统的动态特性。

(3) 描述模型：一种抽象的（无实体的），不能或很难用数学方法描述的，而只能用语言（自然语言或程序语言）描述的系统模型。

经济计量分析是用统计推论方法对经济变量之间的关系作出数值估计的一种数量分析方法。它首先把经济理论表示为可计量的数学模型即经济计量模型，然后用统计推论方法加工实际资料，使这种数学模型数值化。

☞ 数学期望。

一般题目中考查的是单独数据或者说是离散型的数学期望。需要掌握期望的概念和看出题意是考察的数学期望。

设离散型随机变量 X 的分布律为：

$P\{X = x_k\} = p_k, k = 1, 2, \dots$ ，若级数 $\sum_{k=1}^{\infty} x_k p_k$ 绝对收敛，则称级数 $\sum_{k=1}^{\infty} x_k p_k$ 的和为随机

变量 X 的数学期望。记为 EX ，即 $EX = \sum_{k=1}^{\infty} x_k p_k$ 。

数量经济模型。

经济建模理论、建模方法研究。包括古典宏观经济模型、协整理论与误差修正模型、投入产出模型、可计算一般均衡（CGE）模型、系统动力学模型、微观经济计量模型等的建模理论和方法论研究。

宏观经济模型及其应用。包括国家模型、地区模型、产业模型、国家间联接模型（世界模型）等，在经济预测、长远发展规划、长期发展战略、体制改革、政策模拟和评估等方面的应用。经济模型及其应用研究。就下列方面建立专题模型，进行相关研究：外贸、外资、消费、投资、财政、金融及资本市场、居民收入差距、劳动就业与社会保障、汇率、农业劳动力转移和城市化、教育人力资本与经济增长等。

经济预测理论和方法论研究。比如，怎样提高经济预测的准确性，突发事件及其影响的预测和评估，统计数据与经济模型的选择与适配，组合预测理论及其对预测准确性的影响等。

考试中主要是利润最大化问题。包括简单的投入产出模型、可计算一般均衡模型。投入产出模型中，投入产出分析是通过投入产出表来实现的。将各种投入方式的产出计算列表，得出最优方案。可计算一般均衡模型是包含时间、偏好等变量的通过成本最小化和效用最大化的目的来配置资源的均衡模型。也可以通过列表计算的方式得出最优结果。

系统工程的基本概念。

系统工程（Systems Engineering）是系统科学的一个分支，实际是系统科学的实际应用。可以用于一切有大系统的方面，包括人类社会、生态环境、自然现象、组织管理等，如环境污染、人口增长、交通事故、军备竞赛、化工过程、信息网络等。系统工程是以大型复杂系统为研究对象，按一定目的进行设计、开发、管理与控制，以期达到总体效果最优的理论与方法。系统工程是一门工程技术，但是，系统工程又是一类包括了许多类工程技术的一大工程技术门类，涉及范围很广，不仅要用到数、理、化、生物等自然科学，还要用到社会学、心理学、经济学、医学等与人的思想、行为、能力等有关的学科。系统工程所需要的基础理论包括，运筹学、控制论、信息论、管理科学等。分类的重点分类的重点分类的重点分类的重点分类的重点。在我国，系统工程的主要推动者是钱学森。

8.1.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题（66）～（67）

★ 某项目实施需要甲产品，若自制，单位产品的可变成本为 12 元，并需另外购买一台专用设备，该设备价格为 4000 元；若采购，购买量大于 3000 件，购买价格为 13 元/件，购买量少于 3000 件时，购买价为 14 元/件，则甲产品用量 （66） 时，外购为宜；甲产品用量 （67） 时，自制为宜。

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| （66） A. 小于 2000 件 | B. 大于 2000 件，小于 3000 件时 |
| C. 小于 3000 件 | D. 大于 3000 件 |
| （67） A. 小于 2000 件 | B. 大于 2000 件，小于 3000 件时 |
| C. 小于 3000 件 | D. 大于 3000 件 |

试题分析：

此类题目为自制外购选择题目，比较简单。

（1）购买数小于 3000 时，假设购买了 X 件产品：

外购=自制（临界）： $14 \times X = 12 \times X + 4000$ ，解得临界值为 2000。所以外购小于 2000 件时，



方程式左边的外购小于自制；而 $X > 2000$ 而且小于 3000 时，外购 $>$ 自制，应该自制。

(2) 购买数大于 3000 时，假设购买了 X 件产品：

外购=自制（临界）： $13 \times X = 12 \times X + 4000$ ，临界值为 4000，所以 $X < 4000$ 而且 $X > 3000$ 时，方程左边的外购小于自制，应该外购；而 $X > 4000$ 时，外购 $>$ 自制，应该自制。

参考答案：(66) A；(67) B

2. 2014 年下半年试题 (68)

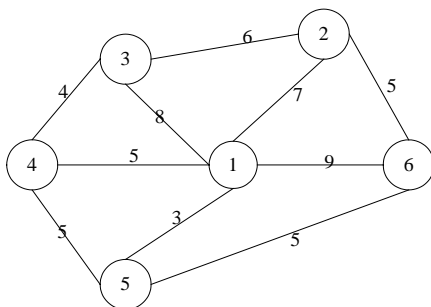
★ 煤气公司想要在某地区高层住宅楼之间铺设煤气管道并与主管道相连，位置如下图所示，节点代表各住宅的楼和主管道位置，线上数字代表两节点间距离（单位：百米），则煤气公司铺设的管道总长最短为（ ）米。

A. 1800

B. 2200

C. 2000

D. 2100



试题分析：

此种类型题目就是找最小连通每个节点之间的最小距离，做题技巧是先找出某个最小值，然后进行往外延伸。

题目中，5 号楼到 1 号楼间距最小为 3，1 号楼到 4 号楼间距最小为 4，4 号楼到 3 号楼间距最小为 4，3 号楼到 2 号楼最小间距为 6，2 号楼到 6 号楼最小间距为 5，结果为 $3+4+4+6+5=22$ 。

所以结果为 $22 \times 100 = 2200$ 米。

参考答案：B

3. 2014 年下半年试题 (69)

★ 三个备选投资方案的决策损益表如下表所示，如果采用最大最小决策标准（悲观主义），则选择（ ）。

A. 方案 A

B. 方案 B

C. 方案 C

D. 方案 D

销售 状态 收益值 (万元) 可行方案	销路好	销路一般	销路差	销路极差
A	50	25	-25	-45
B	70	30	-40	-80
C	30	15	-5	-10
D	60	40	-30	-20

试题分析：

本题属于决策分析范畴。由于决策问题所面临的几个自然状态是完全随机的，这使得这种决策包含着盲目性，决策者的经验和性格常常在决策中起主导作用。决策准则包括乐观准则、

悲观准则、乐观系数准则和后悔值准则等。

maxmin 悲观准则是指对于任何行动方案,都认为将是最坏的状态发生,即收益值最小的状态发生。然后,比较各行动方案实施后的结果,取具有最大收益值的行动为最优行动的决策原则,也称为最大最小准则。

题干中给出的四种投资方案,收益值最小的分别是 A 方案为-25, B 方案为-80, C 方案为-10, D 方案时为-30,那么最大收益值是 C 方案-10,即基于 maxmin 悲观准则的最佳决策对应的投资方案是 C 方案。

参考答案: C

4. 2014 年下半年试题 (70)

★ 某公司要把 4 个有关能源工程项目承包给 4 个互不相关的外商投标者,规定每个承包商只能且必须承包一个项目,在总费用最小的条件下确定各个项目的承包者(各承包商对工程的报价如下表所示),总费用为()。

项目 投标商	A	B	C	D
甲	15	18	21	24
乙	19	23	22	18
丙	26	17	16	19
丁	19	21	23	17

A. 70

B. 69

C. 71

D. 68

试题分析:

此种题目属于枚举类型题目,解决该类题目技巧通过观察法进行组合然后计算,观察最小值为 15,先假设投标商甲中标项目 A,则有如下几种方案:

组合如下:

(1) 甲中标项目 A,乙中标项目 C,丙中标项目 B,丁中标项目 D,结果为: $15+22+17+17=71$ 。

(2) 甲中标项目 A,乙中标项目 C,丙中标项目 D,丁中标项目 B,结果为: $15+22+19+21=77$ 。

(3) 甲中标项目 A,乙中标项目 B,丙中标项目 C,丁中标项目 D,结果为: $15+23+16+17=71$ 。

(4) 甲中标项目 A,乙中标项目 B,丙中标项目 D,丁中标项目 C,结果为: $15+23+19+23=80$ 。

(5) 甲中标项目 A,乙中标项目 D,丙中标项目 B,丁中标项目 C,结果为: $15+18+17+23=73$ 。

(6) 甲中标项目 A,乙中标项目 D,丙中标项目 C,丁中标项目 B,结果为: $15+18+16+21=70$ 。

同理,可以推断出:

甲中标项目 B,乙中标项目 A,丙中标项目 C,丁中标项目 D,结果为: $18+19+16+17=70$ 。

所有推出结果最小和为 70,方案为:

甲中标项目 A,乙中标项目 D,丙中标项目 C,丁中标项目 B 和甲中标项目 B,乙中标项目 A,丙中标项目 C,丁中标项目 D。

参考答案: A

5. 2014 年上半年试题 (67)

★ 有八种物品 A、B、C、D、E、F、G、H 要装箱运输,虽然量不大,仅装 1 箱也装不满,但出于安全考虑,有些物品不能同装一箱。在下表中,符号“×”表示相应的两种物品不能同装一箱。运输这八种物品至少需要装()箱。





A								
B								
C	×							
D		×	×					
E				×				
F	×	×			×			
G			×	×	×	×		
H	×	×					×	
	A	B	C	D	E	F	G	H

A. 2

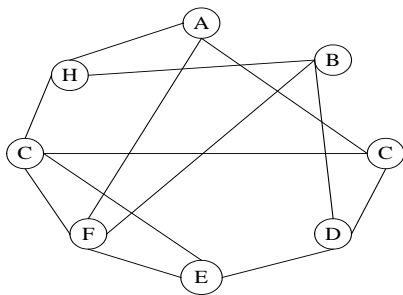
B. 3

C. 4

D. 5

试题分析:

画图解析如下: 根据题意, 下图中相连的结点之间表示不能装在同一箱, 不相连的结点可以装在同一箱。



结果为: ABG 装同一箱, CEFH 装同一箱, D 装一箱, 共 3 箱。

参考答案: B

6. 2014 年上半年试题 (68)

★ 某家具厂有方木材 90m^3 , 木工板 600m^3 , 生产书桌和书柜所用材料数量及利润如下表所示。

产 品	方木 (m^3)	木工板 (m^3)	利润 (元)
书桌	0.1	2	80
书柜	0.2	1	120
限额	90	600	

在生产计划最优化的情况下, 最大利润为 () 元。

A. 54000

B. 55000

C. 56000

D. 58000

试题分析:

设定书桌 X 张, 书柜 Y 张, 则

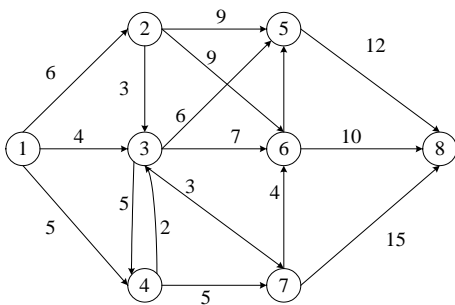
$$0.1X + 0.2Y \leq 90 \text{ 即 } X + 2Y \leq 900, 2X + Y \leq 600$$

求 $\text{MAX}(80X + 120Y)$ 可得, 当 $X=100, Y=400$ 时可以求得最大值。

参考答案: C

7. 2014 年上半年试题 (69)

★ 下图中, 从①到⑧的最短路径有 () 条。



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

试题分析:最短路径有 $1 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 8$ 和 $1 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 8$, 共 2 条。**参考答案:** B**8. 2014 年上半年试题 (70)**

★ 某部门聘请了 30 位专家评选最佳项目, 甲、乙、丙、丁四个项目申报参选。各位专家经过仔细考察后都在心目中确定了各自对这几个项目的排名顺序, 如下表所示。

项目编号	3 人	6 人	3 人	5 人	2 人	5 人	2 人	4 人
甲	1	1	4	4	4	4	4	4
乙	4	4	1	1	2	3	2	3
丙	2	3	2	3	1	1	3	2
丁	3	2	3	2	3	2	1	1

其中, 有 3 人将甲排在第 1, 将乙排在第 4, 将丙排在第 2, 将丁排在第 3; 以次类推。如果完全按上表投票选择最佳项目, 那么显然, 甲项目能得票 9 张, 乙项目能得票 8 张, 丙项目能得票 7 张, 丁项目能得票 6 张, 从而可以选出最佳项目甲。但在投票前, 丙项目负责人认为自己的项目评上的希望不大, 宣布放弃参选。这样, 投票将只对甲、乙、丁三个项目进行, 而各位专家仍按自己心目中的排名 (只是删除了项目丙) 进行投票。投票的结果是评出了最佳项目 ()。

A. 甲

B. 乙

C. 丁

D. 乙和丁

试题分析:

丙没有放弃前, 9 人选甲第一, 8 人选乙第一, 6 人选丁方第一; 丙放弃后, 乙方增加 2 票, 丁方增加 5 票; 则 9 人选甲第一, 10 人选乙第一, 11 人选丁方第一。

参考答案: C**9. 2013 年下半年试题 (66) ~ (67)**

★ 某工厂生产 D、E 两种产品, 每种产品均经过 3 道工序加工而成。假定每生产 1 立方米 D 种产品需用 A 种机器加工 7 小时, 用 B 种机器加工 3 小时, 用 C 种机器加工 4 小时, 而每生产 1 立方米 E 种产品需用 A 种机器加工 2.8 小时, 用 B 种机器加工 9 小时, 用 C 种机器加工 4 小时。又已知每生产 1 立方米 D 种产品可盈利 500 元, 每生产 1 立方米 E 种产品可盈利 800 元, 现设一个月中 A 种机器工作时间不得超过 560 小时, B 种机器工作时间不得超过 460 小时, C 种机器工作时间不得超过 336 小时。为了获取最大盈利每月应该生产 D 产品约 (1) 立方



米, E 产品约 (2) 立方米。

(66) A. 33 B. 35 C. 49 D. 51

(67) A. 33 B. 35 C. 49 D. 51

试题分析:

设 D 生产 X 立方米, E 生产 Y 立方米,

$$7X+2.8Y \leq 560$$

$$3X+9Y \leq 460$$

$$4X+4Y \leq 336,$$

$$\text{Max} (500X+800Y) \quad X, Y \geq 0$$

$$X=49, Y=35$$

参考答案: (66) C; (67) B

10. 2013 年下半年试题 (68)

★ 某饲养场饲养了某种动物, 每只动物每天至少需要蛋白质 200 克、矿物质 4 克、维生素 5 毫克。市场上销售的甲乙两种饲料每公斤的营养成分及单价如下表所示。

饲 料	蛋 白 质	矿 物 质	维 生 素	单 价
甲	50	1	0.5	1
乙	40	0.5	1	1.5
每只动物每天至少需要	200	4	5	

因此, 饲养每只动物至少需要饲料成本 () 元。

A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

试题分析:

设甲 X, 乙 Y

$$50X+40Y \geq 200$$

$$X+0.5Y \geq 4$$

$$0.5X+Y \geq 5$$

$$\text{Min} (X+1.5Y)$$

$$X, Y \geq 0$$

参考答案: B

11. 2013 年下半年试题 (69)

★ 某企业计划研发甲、乙、丙、丁四种产品。每种产品必须依次由设计部门、制造部门和检验部门进行设计、制造和检验, 而每个部门必须按同样的顺序处理这几种产品。各种产品各项工作所需的时间如下表:

产 品	设 计	制 造	检 验
甲	13	15	20
乙	10	20	18
丙	20	16	10
丁	8	10	15

只要适当安排好产品研究顺序, 企业最快可以在 () 天全部完成这四种产品的研发。

A. 84 B. 86 C. 91 D. 93

试题分析:

设计最小的在第一个, 检验最小的在第二个, 以此类推。最后的顺序为丁甲乙丙。

参考答案: A

12. 2013 年下半年试题 (70)

★ 某部委邀请 55 位专家对 5 个项目 A、B、C、D、E 进行投票评选, 要求按某种常用的规则从中选出优秀项目 (可以由若干个项目并列优秀)。每个专家经过独立仔细研究, 在自己的心目中都对这五个项目进行了优选排序 (如下表)。

专家人数	18 人	12 人	10 人	9 人	4 人	2 人
第 1 选择	A	B	C	D	E	E
第 2 选择	D	E	B	C	B	C
第 3 选择	E	D	E	E	D	D
第 4 选择	C	C	D	B	C	B
第 5 选择	B	A	A	A	A	A

例如, 有 18 位专家对项目的优选排序都是 ADECB, 依此类推。

常用的五条选优规则如下:

规则甲: 只进行一轮投票, 选出得票最多的项目。

规则乙: 进行两轮投票, 第一轮投票先选出得票最多和次多的两个 (或多个) 项目, 再在这些项目之间让全体专家进行第二轮投票, 选出得票最多的项目。

规则丙: 进行多轮投票, 每一轮投票淘汰得票最少的项目。

规则丁: 进行多次两项目对决投票, 分别对所有各对 (两个) 项目进行优选投票, 最后, 胜选次数最多的项目就作为优秀项目。根据该规则, 选出了项目 E。

规则戊: 每位专家对每个项目进行评分, 分别以 5、4、3、2、1 分评给自己心中优选出来的第 1、2、3、4、5 个项目, 最后, 汇总统计各个项目的得分总和, 选出最高得分的项目。

该部委依据上述各个规则, 组织专家进行项目评选, 假设各位专家都完全按自己心目中的项目优选排序进行选择投票, 并且没有弃权情况, 则针对评选结果, () 结论正确。

- A. 按规则甲和乙, 都选出了项目 A
- B. 按规则丙, 选出了项目 B
- C. 按规则丁和戊选出了项目 E
- D. 按这五条规则分别选出了不同的项目

试题分析:

规则甲: A 项目最多, 为 18 票。

规则乙: 第一轮 A 为 18 票, B 为 12 票, A 胜出; 第二轮 B 得票为 $12+10+9+4+2=37$, A 得票为 18, B 胜。

规则丙: 第一轮 E 为 $4+2=6$ 票, 被淘汰; 第二轮 D 为 9 票被淘汰; 第三轮 B 为 $12+4=16$ 票被淘汰; 第四轮 A 为 18 票被淘汰, 选择 C 项目。

规则丁: 题干已经说明根据该规则, 选出了项目 E

规则戊: A 为: $18 \times 5 + 12 \times 1 + 10 \times 1 + 9 \times 1 + 4 \times 1 + 2 \times 1 = 127$;

B 为: $18 \times 1 + 12 \times 5 + 10 \times 4 + 9 \times 2 + 4 \times 4 + 2 \times 2 = 156$;

C 为: $18 \times 2 + 12 \times 2 + 10 \times 5 + 9 \times 4 + 4 \times 2 + 2 \times 4 = 162$;

D 为: $18 \times 4 + 12 \times 3 + 10 \times 2 + 9 \times 5 + 4 \times 3 + 2 \times 3 = 191$;





E 为: $18 \times 3 + 12 \times 4 + 10 \times 3 + 9 \times 3 + 4 \times 5 + 2 \times 5 = 189$;

可知选 D 项目。

参考答案: D

13. 2013 年上半年试题 (66)

★ 有一辆货车每天沿着公路给 4 个零售店运送 6 箱货物, 如果各零售店出售该货物所得利润如下表所示, 适当规划在各零售店卸下的货物的箱数, 可获得最大利润 () 万元。

零售店 利润 箱数	1	2	3	4
0	0	0	0	0
1	4	2	3	4
2	6	4	5	5
3	7	6	7	6
4	7	8	8	6
5	7	9	8	6
6	7	10	8	6

A. 15

B. 17

C. 19

D. 21

试题分析:

零售店 1 卸 2 箱, 零售店 2 卸 1 箱, 零售店 3 卸 2 箱, 零售店 4 卸 1 箱, 可以获得最大利润 ($6+2+5+4=17$) 万元。还可以有不同的分配方法, 但利润都不会超过 17 万。

参考答案: B

14. 2013 年上半年试题 (67)

★ 编号 1、2、3、4、5、6 的 6 个城市的距离矩阵如表 2 所示。设推销员从 1 城出发, 经过每个城市一次且仅一次, 最后回到 1 城, 选择适当的路线, 推销员最短的行程是 () 千米。

从 i 到 j 距离 (公里)	1	2	3	4	5	6
1	0	10	20	30	40	50
2	12	0	18	30	25	21
3	23	9	0	5	10	15
4	34	32	4	0	8	16
5	45	27	11	10	0	18
6	56	22	16	20	12	0

A. 75

B. 78

C. 80

D. 100

试题分析:

该类型题采取穷举法:

$1 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 2 \rightarrow 1$, 即 $23+4+10+12+21+10=80$ 。

参考答案: C

15. 2013 年上半年试题 (68)

★ 某厂编号为 I、II、III 的三种产品分别经过 A、B、C 三种设备加工, 已知生产各种产品每件所需的设备台时, 各种设备的加工能力 (台时) 及每件产品的预期利润见下表。

(单位: 台时)	I	II	III	设备加工能力(台时)
A	1	1	1	100
B	10	4	5	600
C	2	2	6	300
每件产品利润(元)	10	6	4	——

适当安排生产计划可获得最大总利润()元。

- A. 2000/3 B. 2100/3 C. 2200/3 D. 2250/3

试题分析:

按 I、II、III 排列时间效率: A 为 1、1、1; B 为 1/10、1/4、1/5; C 为 1/2、1/2、1/6, 利润率则: A 为 10、6、4; B 为 1、1.5、0.8; C 为 5、3、2/3, 所以第 3 种产品利润最低, 不占用时间, 因此推出 $x+y \leq 100$, $10x+4y \leq 600$, 最后求得 $x=100/3$, $y=200/3$, 利润为 $10x+6y=2200/3$ 。

参考答案: C

16. 2013 年上半年试题 (69)

★ 某部门有 3 个生产同类产品的工厂(产地), 生产的产品由 4 个销售点(销地)

出售, 各工厂的生产量(单位: 吨)、各销售点的销售量(单位: 吨)以及各工厂到各销售点的单位运价(百元/吨)见下表。

销地 产地	B1	B2	B3	B4	产量(吨)
A1	4	12	4	11	32
A2	2	10	3	9	20
A3	8	5	11	6	44
销量(吨)	16	28	28	24	96/96

适当安排调运方案, 最小总运费为()百元。

- A. 450 B. 455 C. 460 D. 465

试题分析:

这道题是运筹管理学中的运输问题。

(1) 首先用最小元素法确定一个初始可行调运方案;

	B1	B2	B3	B4	产量
A1	4	12	4	11	32
A2	2	10	3	9	20
A3	8	5	11	6	44
销量	16	28	28	24	96/96

步骤 1, A2B1 运费最小, 优先满足。竖向导致其他为 0。

	B1	B2	B3	B4	产量
A1	0				32
A2	16				20
A3	0				44
销量	16	28	28	24	96/96

步骤 2, A2B3 运费最小, 优先满足, 但要横向总量不能超过, 竖向也是。



	B1	B2	B3	B4	产量
A1	0				32
A2	16		4		20
A3	0				44
销量	16	28	28	24	96/96

步骤 3, A1B1, A1B3 运费最小, 但 A1B1 已经没有指标了。在 B3 列剩余指标全部给 A1B3, 即 28-4。

	B1	B2	B3	B4	产量
A1	0		24		32
A2	16		4		20
A3	0		0		44
销量	16	28	28	24	96/96

步骤 4, 剩余 A2B3 运费最小, 优先满足 A2B3=28-24, 同时, A2 产量指标用完, A2B2=0。

	B1	B2	B3	B4	产量
A1	0	0	24		32
A2	16	0	4		20
A3	0	28	0		44
销量	16	28	28	24	96/96

步骤 5, A3B4 最小=44-28。

	B1	B2	B3	B4	产量
A1	0	0	24	8	32
A2	16	0	4	0	20
A3	0	28	0	16	44
销量	16	28	28	24	96/96

(2) 然后用位势法计算出检验数, 从而判别方案是否最优;

步骤 6, 校验。解决方案中非 0 的格为基变量, 为 0 的格即非基变量。

步骤 6.1, 增加一行一列位势量, 所有非 0 的格, 都要有。令=0。注意, 是原始运价。

	B1	B2	B3	B4	位势量
A1			4	11	0
A2	2		3		
A3		5		6	
位势量					

步骤 6.2, 根据位势法计算方法得出: B3 列位势量=4-0, B4 列位势量=11-0;。

	B1	B2	B3	B4	位势量
A1			4	11	0
A2	2		3		
A3		5		6	
位势量			4	11	

步骤 6.3 算出全部位势量。

	B1	B2	B3	B4	位势量
A1			4	11	0
A2	2		3		-1
A3		5		6	-5
位势量	3	10	4	11	

步骤 6.4, 计算解决方案中非基变量 (即空格位置) 检验数, 检验数=如下空格位置数。

注意, 此处依然是原始运价

空格位置为:

	B1	B2	B3	B4	位势量
A1	0	0			0
A2		0		0	-1
A3	0		0		-5
位势量	3	10	4	11	

空格位置对应的原始运价为:

	B1	B2	B3	B4	位势量
A1	4	12			0
A2		10		9	-1
A3	8		11		-5
位势量	3	10	4	11	

检验数=如下非空格位置数据。

	B1	B2	B3	B4	
A1	1	2			
A2		1		-1	
A3	10		12		

步骤 7, 校验数有小于 0 的情况, 要调整。

(3) 如果不是最优方案, 从当前方案出发寻找更好方案, 常采用闭回路法。

从校验数为负值的空格出发, 对其闭回路 (如图) 上的奇数顶点运量增加 θ , 偶数顶点的运量减少 θ (这才能保证新的平衡), 其中调整量 θ 为该空格闭回路中偶数顶点的最小值, 此处 $\theta=4$ 。

初始可行调运方案为:

	B1	B2	B3	B4	产量
A1			24	8	32
A2	16		4		20
A3		28		16	44
销量	16	28	28	24	96/96

调整方案为:

	B1	B2	B3	B4	产量
A1			28	4	32
A2	16		0	4	20
A3		28		16	44
销量	16	28	28	24	96/96



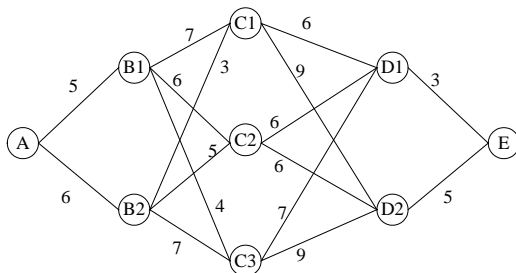
再次根据步骤 2) 位势法进行验证, 表中所有检验数都非负, 故此解为最优解。

总运费为: $28 \times 4 + 4 \times 11 + 16 \times 2 + 4 \times 9 + 28 \times 5 + 16 \times 6 = 460$ 。

参考答案: C

17. 2013 年上半年试题 (70)

★ 下图中, 从 A 到 E 的最短长度是 ()。(图中每条边旁的数字为该条边的长度)。



- A. 17 B. 18 C. 19 D. 20

试题分析:

穷举法或者是倒序法可以得出正确答案为 18, $A \rightarrow B2 \rightarrow C1 \rightarrow D1 \rightarrow E$ 。

参考答案: B

18. 2012 年下半年试题 (67)

★ 假设每台机床只能完成一道工序, 现有四道工序需要分配到四台机床上, 分配成本 (以元计) 如下表所示, 由于工艺要求, 工序一不能分配到机床丙上, 工序三又不能分配到机床丁上。成本最低的分配方案中, 其成本是 ()。

工序 \ 机床	甲	乙	丙	丁
一	5	5	—	2
二	7	4	2	3
三	9	3	5	—
四	7	2	6	7

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

试题分析:

题目是线性规划中的生产组织问题。数据比较少, 容易计算。

工序一用丁机床, 工序二用丙机床, 工序三用乙机床, 工序四用甲机床。成本为 14。

参考答案: C

19. 2012 年下半年试题 (69)

★ 某公司打算向它的三个营业区增设 6 个销售店, 每个营业区至少增设 1 个, 各营业区年增加的利润与增设的销售店个数有关, 具体关系如下表所示。可以调整各营业区增设的销售店的个数, 使公司总利润增加额最大达 () 万元。

增设销售店个数	营业区 A	营业区 B	营业区 C
1	100	120	150
2	160	150	165
3	190	170	175
4	200	180	190

A. 520

B. 490

C. 470

D. 510

试题分析:

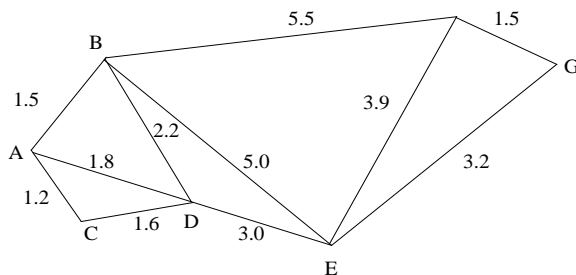
题目中增设6个销售店,每个营业区至少增设一个。第一个店共增加 $100+120+150=370$ 万元。下表列出剩余3个增设方案的利润增加额。

营业区 A	营业区 B	营业区 C	利润增加
1	1	4	410
1	2	3	425
1	3	2	435
1	4	1	430
2	1	3	455
2	2	2	475
2	3	1	480
3	1	2	475
3	2	1	490
4	1	1	470

利润最大化的方案是营业区 A 增加 3 家, 营业区 B 增加 2 家, 营业区 C 增加 1 家。利润增加额为 490 万元。

参考答案: B**20. 2012 年下半年试题 (70)**

★ A、B、C、D、E、F、G 代表七个村落, 村落之间的道路连通情况如下图所示 (边上的数据为距离, 单位为公里)。这七个村落拟合建一所小学, 已知 A 村有小学生 50 人、B 村有小学生 40 人、C 村有小学生 60 人、D 村有小学生 20 人、E 村有小学生 70 人、F 村有小学生 80 人、G 村有小学生 100 人。则拟合建小学应建在 () 村落, 才能使学生上学所走的总路程最短。



A. C

B. A

C. F

D. E

试题分析:

题目为最短路径问题, 可以将选项中的 4 个村的最短路径分别计算出来, 进行比较即可。

在 C 村落的总路程为 $50 \times 1.2 + 40 \times 2.7 + 20 \times 1.6 + 70 \times 4.6 + 80 \times 8.2 + 100 \times 7.8 = 1958$;

在 A 村落的总路程为 $40 \times 1.5 + 60 \times 1.2 + 20 \times 1.8 + 70 \times 4.8 + 80 \times 7 + 100 \times 8 = 1864$;

在 F 村落的总路程为 $50 \times 7 + 40 \times 5.5 + 60 \times 8.2 + 20 \times 6.9 + 70 \times 3.9 + 100 \times 1.5 = 1623$;

在 E 村落的总路程为 $50 \times 4.8 + 40 \times 5 + 60 \times 4.6 + 20 \times 3 + 80 \times 3.9 + 100 \times 3.2 = 1408$;

在 E 村落的总路程最短。

此题如果时间不够计算, 可以只计算 E、F 的路程。因为 E、F 村落人最多。相比来看, A、B、C、D 距离 E 更近。直接选择 E。





参考答案：D

21. 2012 年上半年试题（67）

★ 两家工厂 A1 和 A2 向三个零售店 B1、B2 和 B3 供应某种商品。A1 和 A2 可供应的商品件数是 200 和 300。而 B1、B2 和 B3 的需求量是 100、200 件和 50 件。各工厂和零售店之间可以进行转运。如果运输的单位成本如下所示（例如：表中第 4 列第 3 行的数字“5”表示将一件商品从 A2 运到 B1 的成本）。

	A1	A2	B1	B2	B3
A1	0	6	7	8	9
A2	6	0	5	4	3
B1	7	2	0	5	4
B2	1	5	1	0	4
B3	8	9	7	6	0

在最优的转运安排中，满足各零售商品需求的运输总成本是（ ）。

- A. 1750 B. 1550 C. 1350 D. 850

试题分析：

工厂 A1 和 A2 相比，运往 B1、B2、B3 的运费都是 A1 大于 A2，优先采用 A2 工厂发货。由于 A2 工厂的供应量不足以供应全部三个零售店，需确定优先向哪个零售店配送。原则是与 A1 发货相比，A2 工厂优势最明显的优先配送。显然，B1 的差距为 $7-5=2$ ，B2 的差距为 $8-4=4$ ，B3 的差距为 $9-3=6$ 。所以，B3 零售店 50 个全部由 A2 供应，B2 零售店 200 个由 A2 供应，B1 零售店 100 个由 A2 供应 50 件和由 A1 供应 50 件。 $150+800+250+350=1550$ 。题目中工厂间转运明显是不经济的。

参考答案：B

22. 2012 年上半年试题（68）

★ 五项任务需要分配到四种不同型号的机器上来执行。四种型号的机器分别有 25、30、20、30 台。五项任务的工作量分别是 20、20、30、10 和 25，不能把第四种机器分配到第四项任务上。每项任务当中的每个工作量在执行时需占用任意型号的 1 台机器。各类机器分配到各项任务时所发生的单位成本如下表所示：

任务 机型	一	二	三	四	五
一	10	2	3	15	9
二	5	10	15	2	4
三	15	5	14	7	15
四	20	15	13	8

任务分配的最优分配方案中，总成本是（ ）。

- A. 500 B. 605 C. 560 D. 520

试题分析：

型号二的机器生产任务四 10，成本 $10 \times 2 = 20$ ；任务四完成，型号二余 20；
 型号二的机器剩余 20，生产任务一 20，成本 $20 \times 5 = 100$ ，任务一完成，型号二余 0；
 型号四的机器生产任务五 25，成本 $25 \times 8 = 200$ ，任务五完成，型号四余 5；
 型号一的机器生产任务三 25，成本 $25 \times 3 = 75$ ，任务三余 5，型号一余 0；



各年龄设备的维修价格表如下表所示。

年 龄	0~1	1~2	2~3	3~4	4~5
费 用	5	6	8	11	18

A. 50 B. 53 C. 59 D. 71

试题分析：

如果每年都换新的费用为 $11+5+11+5+12+5+12+5+13+5=84$ ；

如果在第三年更换新的费用为 $(11+5+6) + (12+5+6) + 8=53$ ；

如果在第四年更换新的费用为： $(11+5+6+8) + (12+5+6) =53$ ；

如果在第五年更换新的费用为： $11+5+6+8+11+18=59$ 。

参考答案：B

25. 2011 年下半年试题（66）

★ 某公司从甲地向丁地运送物资，运输过程中先后需经过乙、丙两个中转站，其中乙中转站可以选择乙 1 和乙 2 两个可选地点，丙中转站可以选择丙 1、丙 2、丙 3 三个可选地点，各相邻两地之间的距离如下表所示，则甲地到丁地之间的最短距离是（ ）。

	乙 1	乙 2	丙 1	丙 2	丙 3	丁
甲	26	30				
乙 1			18	28	32	
乙 2			30	32	26	
丙 1						30
丙 2						28
丙 3						20

A. 64 B. 74 C. 76 D. 68

试题分析：

此题可将全部可能的路线距离计算出来，进行比较即可。共有路线 $2 \times 3=6$ 种。

路线 1：甲乙 1—>乙 1 丙 1—>丙 1 丁，计算距离为： $26+18+30=74$ ；

路线 2：甲乙 1—>乙 1 丙 2—>丙 2 丁，计算距离为： $26+28+28=82$ ；

路线 3：甲乙 1—>乙 1 丙 3—>丙 3 丁，计算距离为： $26+32+20=78$ ；

路线 4：甲乙 2—>乙 2 丙 1—>丙 1 丁，计算距离为： $30+30+30=90$ ；

路线 5：甲乙 2—>乙 2 丙 2—>丙 2 丁，计算距离为： $30+32+28=90$ ；

路线 6：甲乙 2—>乙 2 丙 3—>丙 3 丁，计算距离为： $30+26+20=76$ ；

路线最小的距离为路线 1=74；

参考答案：B

26. 2011 年下半年试题（67）

★ 某公司现有 400 万元用于投资甲乙丙三个项目，投资额以百万元为单位，已知甲乙丙三项投资的可能方案及相应获得的收益如下表所示。

项目 \ 收益 \ 投资额	投资额			
	1	2	3	4
甲	4	6	9	10
乙	3	9	10	11
丙	5	8	11	15

则该公司能够获得的最大收益是 () 百万元。

- A. 17 B. 18 C. 20 D. 21

试题分析:

注意题目中投资额以百万元为单位, 总额 400 万元, 即 4 个单位。投资方式有限, 可以将各种投资方式的收益计算出来比较。

方案 1: 投资甲 4 单位, 收益 10 单位。

方案 2: 投资乙 4 单位, 收益 11 单位。

方案 3: 投资丙 4 单位, 收益 15 单位。

方案 4: 投资甲 3 单位, 乙 1 单位, 收益 12 单位。

方案 5: 投资甲 3 单位, 丙 1 单位, 收益 14 单位。

方案 6: 投资甲 2 单位, 乙 1 单位, 丙 1 单位, 收益 14 单位。

方案 7: 投资甲 2 单位, 乙 2 单位, 收益 15 单位。

方案 8: 投资甲 2 单位, 丙 2 单位, 收益 14 单位。

方案 9: 投资甲 1 单位, 乙 3 单位, 收益 14 单位。

方案 10: 投资甲 1 单位, 丙 3 单位, 收益 15 单位。

方案 11: 投资甲 1 单位, 乙 1 单位, 丙 2 单位, 收益 15 单位。

方案 12: 投资甲 1 单位, 乙 2 单位, 丙 1 单位, 收益 18 单位。

参考答案: B

27. 2011 年下半年试题 (68)

★ 关于系统工程的特点, 下列叙述错误的是 ()。

- A. 系统工程方法是以系统整体功能最佳为目标, 通过对系统的综合和分析来构造系统模型, 以调整改善系统的结构, 使之达到整体最优化
- B. 系统工程的研究强调系统与环境的融合, 近期利益与长远利益相介乎, 社会效益、生态效益与经济效益相结合。
- C. 各类系统问题均可采用系统工程的方法来研究, 系统工程方法具有广泛的适用性。
- D. 系统工程研究是以数学理论为指导, 采取的理论和方法是纯数学的理论和方法。

试题分析:

系统工程是一种方法论, 是一种可以应用于自然科学、社会科学、政治、经济、文化领域的理论体系。A、B、C 都是正确的。系统工程研究是以系统思想为指导, 采取的理论和方法是综合集成各学科、各领域的理论和方法。

参考答案: D

28. 2011 年上半年试题 (66) ~ (67)

★ 某企业需要采用甲、乙、丙三种原材料生产 I、II 两种产品。生产两种产品所需原材料数量、单位产品可获得利润以及企业现有原材料数如下表所示。

		产品 (吨)		现有原材料 (吨)
		I	II	
资源	甲	1	1	4
	乙	4	3	12
	丙	1	3	6
单位利润 (万元/吨)		9	12	





则公司可以获得的最大利润是 (66) 万元。取得最大利润时, 原材料 (67) 尚有剩余。

(66) A. 21

B. 34

C. 39

D. 48

(67) A. 甲

B. 乙

C. 丙

D. 乙和丙

试题分析:

此类型题可以借助作图法进行解答。

题目中以利润最大化为要求。设利润最大化时生产的 I 产品有 X 吨, 生产的 II 产品有 Y 吨, 依原材料的约束条件有: $1X+1Y \leq 4$; $4X+3Y \leq 12$; $1X+3Y \leq 6$ 。可得 $X=2$, $Y=1.333$ 。此时最大利润为 34, 原料甲还有剩余。

参考答案: (66) B; (67) A

29. 2010 年下半年试题 (66)

★ 某公司打算经销一种商品, 进价为 450 元/件, 售价 500 元/件。若进货商品一周内售不完, 则每件损失 50 元。假定根据已往统计资料估计, 每周最多销售 4 件, 并且每周需求量分别为 0、1、2、3 和 4 件的统计概率与统计概率之间的关系如下表所示:

需求量 (件)	0	1	2	3	4
统计概率	0	0.1	0.2	0.3	0.4

则公司每周进货 () 件可使利润最高。

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

试题分析:

题目中采用概率统计的方法来测算, 需要计算并比较各种进货量导致的利润期望值。注意期望值是要对各种概率下利润求和, 如下表所示。

出货量	1	2	3	4	利润期望值
概率	0.1	0.2	0.3	0.4	
进货量为 1	50	50	50	50	50
进货量为 2	0	100	100	100	90
进货量为 3	-50	50	150	150	110
进货量为 4	-100	0	100	200	100

在进货量为 1 时, 销售量为 1 时, 利润为 50, 市场需求为 2 时, 由于进货量为 1, 只能销售一件, 利润仍为 50。市场需求为 3、4 时也是。利润期望值为 $50 \times 0.1 + 50 \times 0.2 + 50 \times 0.3 + 50 \times 0.4 = 50$ 。

在进货量为 2 时, 销售量为 1 时, 卖出一件挣 50, 损失一件亏 50, 利润为 0。销售量为 2 时利润为 100。后面仍为 100。利润期望值为 $0 \times 0.1 + 100 \times 0.2 + 100 \times 0.3 + 100 \times 0.4 = 90$ 。

在进货量为 3 时, 销售量为 1 时, 卖出一件挣 50, 损失两件亏 100, 利润为 -50。销售量为 2 时利润为 50, 销售量为 3 时, 利润为 150。后面仍为 150。利润期望值为 $-50 \times 0.1 + 50 \times 0.2 + 150 \times 0.3 + 150 \times 0.4 = 110$ 。

在进货量为 4 时, 销售量为 1 时, 卖出一件挣 50, 损失三件亏 150, 利润为 -100。销售量为 2 时利润为 0, 销售量为 3 时, 利润为 100。销售量为 4 时, 利润为 200。利润期望值为 $-100 \times 0.1 + 0 \times 0.2 + 100 \times 0.3 + 200 \times 0.4 = 100$ 。

参考答案: B

30. 2010 年下半年试题 (67)

★ 某项目有 I、II、III、IV 四项不同任务, 恰有甲、乙、丙、丁四个人去完成各项不同的

任务。由于任务性质及每人的技术水平不同,他们完成各项任务所需时间也不同,具体如下表所示。

任务 时间(天) 人员	I	II		IV
甲	2	15	13	4
乙	10	4	14	15
丙	9	14	16	13
丁	7	8	11	9

项目要求每个人只能完成一项任务,为了使项目花费的总时间最短,应该指派丁完成()任务。

- A. I B. II C. III D. IV

试题分析:

本题可以采用运筹学中的效率矩阵求解。也可以通过题目中的特征简单求解。下面采用简单方法解释。在题目中,甲明显适合完成 I 任务,乙明显适合完成 II 任务。丙和丁比较做 III 任务和 IV 任务,一种是 16+9 天,一种是 11+13 天。采用 16+9 天时间更短。

参考答案: C

31. 2010 年上半年试题(68)

★ 某工厂生产两种产品 S 和 K,受到原材料供应和设备加工工时的限制。单件产品的利润、原材料消耗及加工工时如下表。为获得最大利润, S 应生产()件。

产 品	S	K	资源限制
原材料消耗(公斤/件)	10	20	120
设备工时(小时/件)	8	8	80
利润(元/件)	12	16	

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

试题分析:

此题采用线性规划模型列方程计算。在利润最大化时,设 S 应生产 X 件, K 应生产 Y 件。则:

$$10X+20Y \leq 120; 8X+8Y \leq 80; \text{得出 } X=8, Y=2.$$

参考答案: B

32. 2009 年下半年试题(66)~(67)

★ 某工厂生产甲、乙两种产品,生产 1 千克甲产品需要煤 9 千克、电 4 度、油 3 千克,生产 1 千克乙产品需要煤 4 千克、电 5 度、油 10 千克。该工厂现有煤 360 千克、电 200 度、油 300 千克。已知甲产品每千克利润为 7 千元,乙产品每千克利润为 1.2 万元,为了获取最大利润应该生产甲产品(66) 千克,乙产品(67) 千克。

- (66) A. 20 B. 21 C. 22 D. 23
(67) A. 22 B. 23 C. 24 D. 25

试题分析:

此题采用线性规划模型列方程计算。在利润最大化时,设应生产甲产品 X 千克,应生产乙





产品 Y 千克。则 $9X+4Y \leq 360$; $4X+5Y \leq 200$; $3X+10Y \leq 300$; 得出 $X=20$, $Y=24$ 。也可以通过画出这三个不等式的直线, 更容易理解。

参考答案: (66) A; (67) C

33. 2009 年下半年试题 (68)

★ 某厂需要购买生产设备生产某种产品, 可以选择购买四种生产能力不同的设备, 市场对该产品的需求状况有三种 (需求量较大、需求量中等、需求量较小)。厂方估计四种设备在各种需求状况下的收益由下表给出, 根据收益期望值最大的原则, 应该购买 ()。

(单位: 万元)

收益 需求状况概率 \ 设备	设备 1	设备 2	设备 3	设备 4
需求量较大概率为 0.3	50	30	25	10
需求量中等概率为 0.4	20	25	30	10
需求量较小概率为 0.3	-20	-10	-5	10

- A. 设备 1 B. 设备 2 C. 设备 3 D. 设备 4

试题分析:

分别计算各种需求状况下的收益期望值即可。

设备 1: $50 \times 0.3 + 20 \times 0.4 - 20 \times 0.3 = 17$;

设备 2: $30 \times 0.3 + 25 \times 0.4 - 10 \times 0.3 = 16$;

设备 3: $25 \times 0.3 + 30 \times 0.4 - 5 \times 0.3 = 18$;

设备 4: $10 \times 0.3 + 10 \times 0.4 + 10 \times 0.3 = 10$ 。

购买设备 3 收益期望最大。

参考答案: C

34. 2009 年下半年试题 (69)

★ 某公司新建一座 200 平米的厂房, 现准备部署生产某产品的设备。该公司现空闲生产该产品的甲、乙、丙、丁四种型号的设备各 3 台, 每种型号设备每天的生产能力由下表给出。在厂房大小限定的情况下, 该厂房每天最多能生产该产品 () 个。

	甲	乙	丙	丁
占地面积 (平方米)	40	20	10	5
每天生产能力 (个)	100	60	20	8

- A. 500 B. 520 C. 524 D. 530

试题分析:

应按照单位面积生产能力的不同排序, 安排生产。

甲设备单位面积生产能力为 $100 \div 40 = 2.5$;

乙设备单位面积生产能力为 $60 \div 20 = 3$;

丙设备单位面积生产能力为 $20 \div 10 = 2$;

丁设备单位面积生产能力为 $8 \div 5 = 1.6$;

应按照乙设备、甲设备、丙设备、丁设备的优先顺序安排生产。根据总面积的约束条件, 最后应安排 3 个乙设备、3 个甲设备、2 个丙设备生产。总能力为 520 个。

参考答案: B

35. 2009 年上半年试题 (59)

★ 某 IT 企业计划对一批新招聘的技术人员进行岗前脱产培训, 培训内容包括编程和测试两个专业, 每个专业要求在基础知识、应用技术和实际训练三个方面都得到提高。根据培训大纲, 每周的编程培训可同时获得基础知识 3 学分、应用技术 7 学分以及实际训练 10 学分; 每周的测试培训可同时获得基础知识 5 学分、应用技术 2 学分以及实际训练 7 学分。企业要求这次岗前培训至少能完成基础知识 70 学分, 应用技术 86 学分, 实际训练 185 学分。以上说明如下表所示:

	编程 (学分/周)	测试 (学分/周)	学分最低要求
基础知识	3	5	70
应用技术	7	2	86
实际训练	10	7	185

那么这样的岗前培训至少需要 (59) 周时间才能满足企业的要求。

A. 15

B. 18

C. 20

D. 23

试题分析:

此题采用线性规划模型列方程计算。

在岗前培训中, 设编程培训需要 X 周, 测试培训需要 Y 周。依据条件约束

$$3X+5Y \geq 70$$

$$7X+2Y \geq 86$$

$$10X+7Y \geq 185$$

取等号解方程得 $X=15$, $Y=5$, 岗前培训需要 $15+5=20$ 周。

参考答案: C

36. 2009 年上半年试题 (60)

★ 载重量限 24 吨的某架货运飞机执行将一批金属原料运往某地的任务。待运输的各箱原料的重量、运输利润如下表所示:

箱 号	1	2	3	4	5	6
重量 (吨)	8	13	6	9	5	7
利润 (千元)	3	5	2	4	2	3

经优化安排, 该飞机本次运输可以获得的最大利润为 () 千元。

A. 11

B. 10

C. 9

D. 8

试题分析:

此题属于线性规划中的运输类问题, 可以采用列表法, 把全部运输方案列出, 找出利润最大化的最优解。同时, 在考试中为了节约时间, 可以根据选项, 采用排除法去掉一些选项。

载重量 24 吨为约束条件。任意 4 个箱子的重量均超出约束条件, 所以, 只有可能是装 3 箱或 2 箱货物。

仅选 2、4 利润为 9, 选 1、4、6 利润为 10。

各种其他方案无法到达利润 11。

很明显, 只要选择 2 号箱子重量 13, 只有 2、3、5 箱子可以满足约束条件, 利润最大为 9。

参考答案: B





37. 2009 年上半年试题 (69)

- ★ 经济计量分析的工作程序依次是 ()。
- A. 设定模型、检验模型、估计模型、改进模型
 - B. 设定模型、估计参数、检验模型、应用模型
 - C. 估计模型、应用模型、检验模型、改进模型
 - D. 搜集资料、设定模型、估计参数、应用模型

试题分析:

经济计量分析是用统计推论方法对经济变量之间的关系作出数值估计的一种数量分析方法。它首先把经济理论表示为可计量的数学模型即经济计量模型,然后用统计推论方法加工实际资料,使这种数学模型数值化。搜集资料是设定模型中的一部分。

参考答案: B

38. 2008 年下半年试题 (66) ~ (67)

★ 某工程包括 A、B、C、D、E、F、G 七个作业,各个作业的紧前作业、所需时间、所需人数如下表所示。

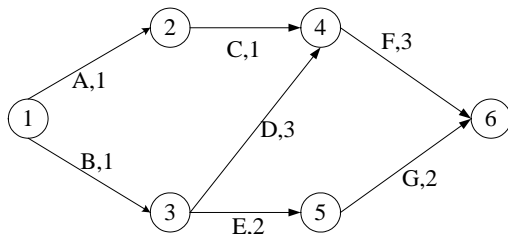
作 业	A	B	C	D	E	F	G
紧前作业	—	—	A	B	B	C, D	E
所需时间 (周)	1	1	1	3	2	3	2
所需人数	5	9	3	5	2	6	1

该工程的计算工期为 (66) 周。按此工期,整个工程至少需要 (67) 人。

- (66) A. 7 B. 8 C. 10 D. 13
(67) A. 9 B. 10 C. 12 D. 14

试题分析:

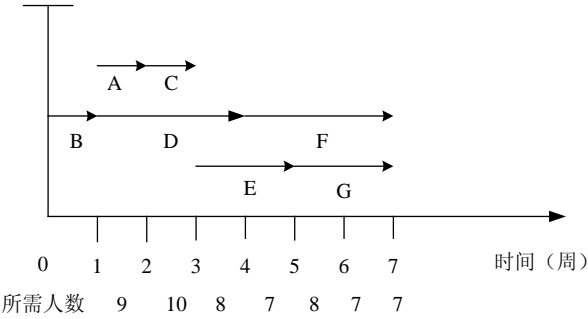
根据该工程 7 个作业的紧前作业以及所需时间,可画出如下网络计划箭线图。



其中,各条箭线分别表示各个作业,箭线上分别标记了作业名称和所需的时间。各作业之间由节点衔接。各节点从 1 到 6 编号。节点 1 为起点,节点 6 为终点。注意,每个箭线图只能有一个起点、一个终点。

从上图看出,从起点到终点的路径有多条,作业时间之和最长的路径为 BDF,即 1-3-4-6,这就是该工程的关键路径。关键路径上各个作业时间之和就是整个工程的计算工期。因此,该工程的计算工期为 $1+3+3=7$ 周。

为考查该工程每周需要的人数,就需要先确定各作业的时间安排。人们常用甘特图直观描述各作业的时间安排。对本题中的工程,可用甘特图表示如下。



在不推迟工期的情况下，关键路径上的作业 B，D，F 在上述甘特图上的位置就已经确定了。作业 B 应安排在第 1 周，横坐标为 (0,1)；作业 D 应安排在第 2，3，4 周，横坐标为 (1, 4)；作业 F 应安排在第 5，6，7 周，横坐标为 (4,7)。非关键作业 A 和 C 必须依次在作业 F 之前安排，即在横坐标 (0,4) 中安排；作业 E 和 G 必须依次在作业 B 之后安排，即在横坐标 (1,7) 中安排。由于作业 B 需要 9 人，整个工程所需的人数不会低于 9 人。

为减少该工程所需的人数，作业 A，C，E，G 的灵活安排就要考虑平衡每周所需的人数。上图就是一种较好的安排，每周所需的人数就是该周各作业所需人数的累计。因此，该工程只要 10 人就可以完成。从招聘角度看，前 2 周大致需要 10 人，接着 3 周大致需要 8 人，最后 2 周只需要 7 人。总的来说，该工程至少需要 10 人。

另一种安排作业和人数的办法如下表所示。

周编号	1	2	3	4	5	6	7
作业 B、D、F	9	5	5	5	6	6	6
作业 A、C		5	3				
作业 E、G				2	2	1	1
人数累计	9	10	8	7	8	7	7

其中，作业 B，D，F 的安排是确定的，作业 A 与 C、E 与 G 在指定范围内灵活安排，将使每周人数累计有所变化。从而也就可以找出比较平衡人数的方案。

参考答案：（66）A；（67）B

39. 2008 年下半年试题（68）

★ 某公司准备将新招聘的 4 名销售员分配到下属 3 个销售点甲、乙和丙。各销售点增加若干名销售员后可增加的月销售额如下表：

增加销售额（千元）	增 1 人	增 2 人	增 3 人	增 4 人
甲	12	22	30	38
乙	11	20	24	30
丙	13	25	30	36

根据此表，只要人员分配适当，公司每月最多可以增加销售额（ ）千元。

- A. 43 B. 47 C. 48 D. 49

试题分析：

由于各个点增加同样的人数后增加的销售额不尽相同，分配时总是应优先考虑增加销售额多的点。4 个人分配到 3 个点的方案有以下几种：

- （1） 4 人集中在一个点。当然应分配到甲，增加销售额 38 千元。



(2) 3人分配到同一个点,另1人分配到另一点。显然,最好是3人分配到甲,另一人分配到丙,增加销售额 $30+13=43$ 千元。

(3) 2人分配到同一个点,另2人分配到另一个点。显然,甲丙两点各分配2人最好,增加销售额 $25+22=47$ 千元。

2人分配到同一个点,其他两个点各分配1人。此时,共有3种方案。销售额最高的方案是,2人分配到丙,甲乙两点各分配1人,增加销售额48千元。为增加最大销售额48千元,应分配2人到丙,1人到甲,1人到乙。

参考答案: C

40. 2008年下半年试题(69)

★ 某车间需要用一台车床和一台铣床加工 A、B、C、D 四个零件。每个零件都需要先用车床加工,再用铣床加工。车床和铣床加工每个零件所需的工时(包括加工前的准备时间以及加工后的处理时间)如下表。

工时(小时)	A	B	C	D
车床	8	4	6	6
铣床	6	7	2	5

若以 A、B、C、D 零件顺序安排加工,则共需 29 小时。适当调整零件加工顺序,可产生不同实施方案,在各种实施方案中,完成四个零件加工至少共需() 小时。

A. 25

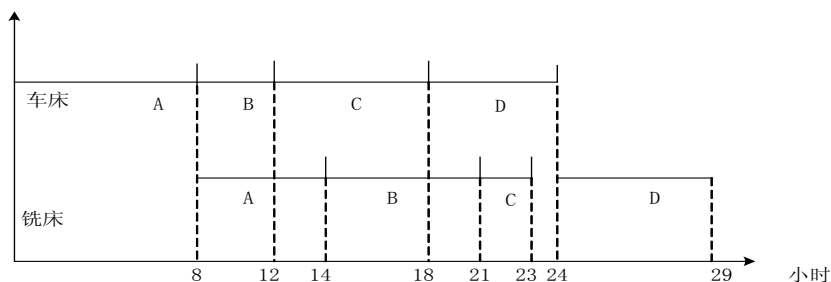
B. 26

C. 27

D. 28

试题分析:

对于指定的加工顺序,如何描述其加工所需的时间(加工进度计划)呢?这是解答本题首先需要解决的问题。以顺序安排加工 A、B、C、D 4 个零件为例,人们可以用甘特图将工作进度计划描述如下。



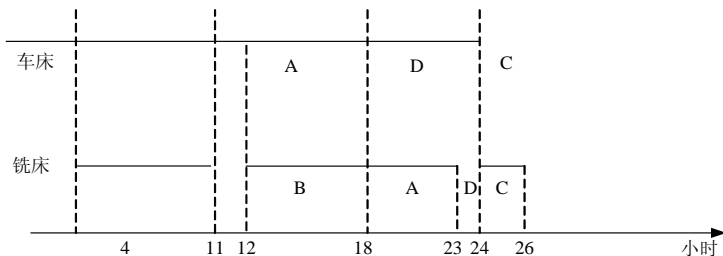
其中横轴表示时间,从零件 A 在车床上加工开始作为坐标 0,并以小时为单位。纵轴表示车床和铣床。

车床和铣床加工某零件的进度情况(从一时刻到另一时刻)以横道表示。

在车床上,零件 A, B, C, D 一个接一个顺序加工,需要 $8+4+6+6=24$ 小时。

在铣床上,零件 A 只能等车床加工完 A 后才开始,所以,其横道的横坐标为 8~14;零件 B 只能等车床加工完 B 后才开始,所以,其横道的横坐标为 14~21;零件 C 只能等车床加工完 C 后才开始,所以,其横道的横坐标为 21~23;零件 D 只能等车床加工完 D 后才开始,所以,其横道的横坐标为 24~29。

这样,顺序加工 A, B, C, D 零件总共需要 29 小时。



从上例看出,为缩短总工时,应适当安排加工零件的顺序,以缩短铣床最后的加工时间(车床完工后还需要用铣床的时间),并缩短车床最先的加工时间(铣床启动前需要等待的时间)。所以我们应采取如下原则来安排零件的加工顺序:在给定的工时表中找出最小值,如果它是铣床时间,则该零件应最后加工;如果它是车床时间,则该零件应最先加工。除去该零件后,又可以按此原则继续进行安排。按此原则,本题中,最小工时为2小时,这是零件C所用的铣床加工时间。所以,零件C应放在最后加工。除去零件C后,最小工时为4小时,这是零件B所需的车床加工时间。所以,零件B应最先加工。再除去零件B以后,工时表中最小的时间为5小时,是零件D所需的铣床加工时间。因此,零件D应安排在零件C之前加工。

这样,最优方案应是按B, A, D, C零件的顺序来加工,其甘特图如下。

在车床上,零件B、A、D、C一个接一个顺序加工,需要 $4+8+6+6=24$ 小时。

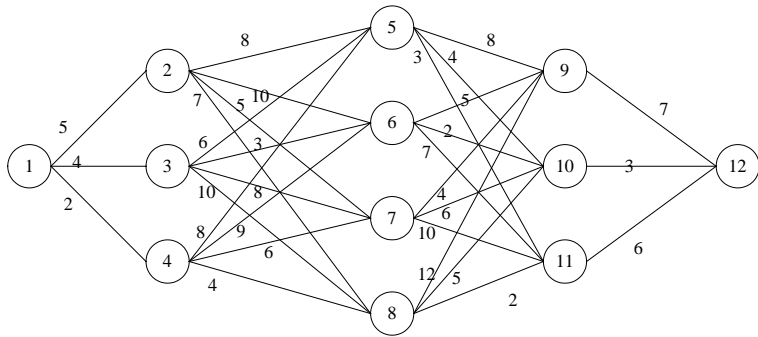
在铣床上,零件B只能等车床加工完后才开始,所以,其横道的横坐标为4~11;零件A只能等车床加工完后才开始,所以其横道的横坐标为12~18;零件D可以在铣床加工完A后立即开始(此时车床已加工完零件D),所以其横道的横坐标为18~23;零件C只能等车床加工完C才能开始(此时铣床已加工完零件D),所以,其横道的横坐标为24~26。

这样,按B、A、D、C零件顺序进行加工,总共只需要26小时。这是最优方案。

参考答案: B

41. 2008年下半年试题(70)

★ 制造某种产品需要四道工序,每道工序可选用多种方法。下图列出了制造这种产品各道工序可选用的不同方法:从节点1开始,连续经过4条线段(表示四道工序所选用的方法),组成一条线路,直到节点12结束。每条线段上标记的数字表示利用相应方法每件产品可以获得的利润(元)。企业为了获取最大利润,需要找出从节点1到节点12的一条线路,使其对应的各道工序的利润之和达到最大。利用运筹方法计算后可知,制造每件产品可以获得的最大利润是()元。





A. 28

B. 31

C. 33

D. 34

试题分析:

从图论上看, 本题就是求节点 1 到节点 12 的最长路径。其算法类似于求最短路径的方法。以下我们采用倒推标记方法进行推算。

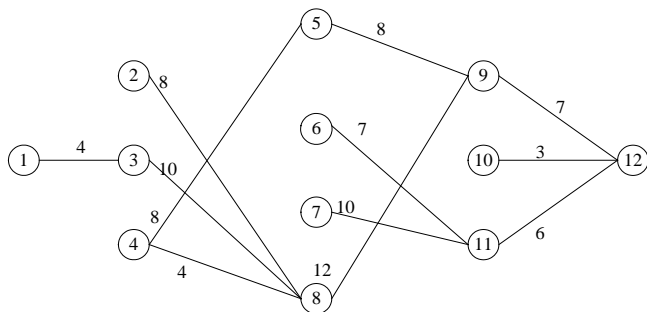
先找出离终点只有一步的节点 9, 10, 11, 分别标记其到达终点的路径与长度。

再找出前往节点 9, 10, 11 只有一步的节点 5, 6, 7, 8, 对其中每个节点, 找出其到终点的最长路径, 分别将其路径与长度标记出来。这些节点到达终点的最长路径以及长度值如下: 5-9-12 (15), 6-11-12 (13), 7-11-12 (16), 8-9-12 (19)。

再找前往节点 5, 6, 7, 8 只有一步的节点 2, 3, 4, 对其中每个节点, 找出其到终点的最长路径 (注意, 由于后续的最长路径已经标记出来, 所以应利用它来简化计算), 分别将其路径与长度标记出来。这些节点到达终点的最长路径以及长度值如下: 2-8-9-12 (26), 3-8-9-12 (29), 4-8-9-12 (23)。

最后, 找出节点 1 通过节点 2, 3, 4 到终点的路径中, 最长的路径, 并标记出来: 1-3-8-9-12 (33)。

以上推算过程中的路径如下图所示。



于是, 从起点 1 到终点 12 的最长路径为 1-3-8-9-12, 总长度为 33, 也就是说该企业每件产品的总利润为 33 元。

参考答案: C

42. 2008 年上半年试题 (66) ~ (67)

★ 下图标明了六个城市 (A~F) 之间的公路 (每条公路旁标注了其长度的千米数)。为将部分公路改造成高速公路, 使各个城市之间均可通过高速公路通达, 至少要改造总计 (66) 千米的公路, 这种总公里数最少的改造方案共有 (67) 个。

(66) A. 1000

B. 1300

C. 1600

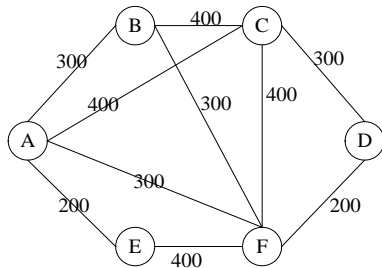
D. 2000

(67) A. 1

B. 2

C. 3

D. 4



试题分析:

从图论上看, 本题要求得到上图的最小支撑树 (即选取部分边, 使其保持连通, 又使其总长度最小)。

如下算法可以逐步实现这个要求。

任取一点, 例如 A, 将其纳入已完成部分。点 A 与其他各点中的最小距离为 $AE=200$, 从而将边 AE 以及点 E 纳入已完成部分。

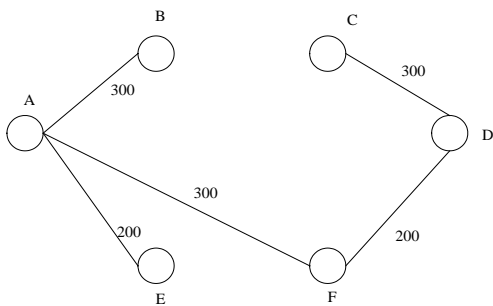
点 A、E 与其他各点 B、C、D、F 这两个集合之间的最段距离为 $AB=AF=300$, 从而可以将边 AB 与点 B (或边 AF 与点 F) 纳入已完成部分。

点 A、B、E 与点 C、D、F 两个集合的最短距离为 $AF-BF=300$, 从而可以将边 AF (或边 BF) 与点 F 纳入已完成部分。

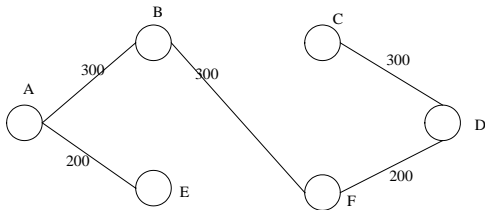
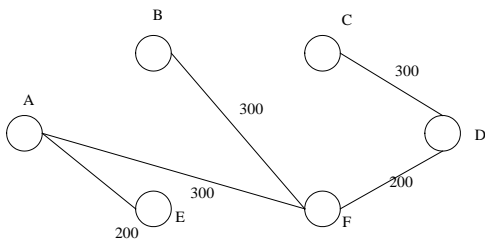
点 A、B、E、F 与点 C、D 两个集合之间的最段距离为 $FD=200$, 从而将边 FD 与点 D 纳入已完成部分。

点 A、B、E、F、D 与点 C 两个集合之间的最短距离为 $CD=300$, 从而将边 CD 与点 C 纳入已完成部分。

此时, 所有 6 个点都已经接通, 其选为 AE、AB、AF、FD、CD, 总长度为 1300 (如下图所示)。



连通这 6 个点的边至少需要 5 条, 最短总长等于 2 个 200 以及 3 个 300。图中共有 4 条边长 300, 其中, CD 边在最短总长度方案中不可缺少, 而 AB、BF、AF 中可以任选 2 条。因此, 共有 3 个最短总长度的方案。除了上面给出的外, 还可以有两种 (如下图所示)。





参考答案：（66）B；（67）C

43. 2008 年上半年试题（68）

★ 某学院 10 名博士生（B1-B10）选修 6 门课程（A-F）的情况如下表（用√表示选修）：

	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10
A	√	√	√		√				√	√
B	√			√				√	√	
C		√			√	√	√			√
D	√				√			√		
E				√		√	√			
F			√	√			√		√	√

现需要安排这 6 门课程的考试，要求是：

- （1）每天上、下午各安排一门课程考试，计划连续 3 天考完；
- （2）每个博士生每天只能参加一门课程考试，在这 3 天内考完全部选修课；
- （3）在遵循上述两条的基础上，各课程的考试时间应尽量按字母升序做先后顺序安排（字母升序意味着课程难度逐步增加）。

为此，各门课程考试的安排顺序应是（ ）。

A. AE, BD, CF

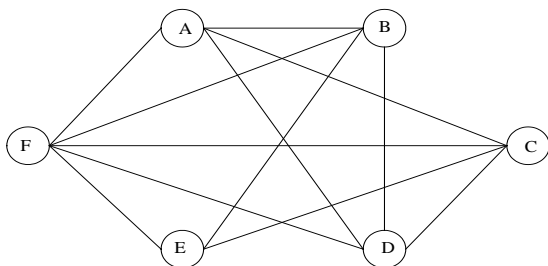
B. AF, BC, DE

C. AF, BC, DE

D. AE, BC, DF

试题分析：

将 6 门课程作为 6 个结点画出，如下图所示。



可以在两个课程结点之间画连线表示他们不可以在同一天安排考试，那么，每个博士生的各门选修课程之间都应画出连线。例如，B1 博士生选修了 A、B、D 三门课程，则 A、B、D 之间都应有连线，表示这三门课中的任何两门都不能安排在同一天。

从上图看出，能够安排在同一天考试的课程（结点之间没有连线）有 AE、BC、DE、DF。

因此，课程 A 必须与课程 E 安排在同一天，课程 B 必须与课程 C 安排在同一天，余下的课程 D 只能与课程 F 安排在同一天。

在上述要求的基础上，尽量按字母升序排列的结果如下表所示。

	上午考试课程	下午考试课程
第 1 天	A	E
第 2 天	B	C
第 3 天	D	F

参考答案: D

44. 2008 年上半年试题 (69)

★ 甲、乙两个独立的网站都主要靠广告收入来支撑发展,目前都采用较高的价格销售广告。这两个网站都想通过降价争夺更多的客户和更丰厚的利润。假设这两个网站在现有策略下各可以获得 1000 万元的利润。如果一方单独降价,就能扩大市场份额,可以获得 1500 万元利润,此时,另一方的市场份额就会缩小,利润将下降到 200 万元。如果这两个网站同时降价,则他们都将只能得到 700 万元利润。这两个网站的主管各自经过独立的理性分析后决定, ()。

- A. 甲采取高价策略,乙采取低价策略 B. 甲采取高价策略,乙采取高价策略
C. 甲采取低价策略,乙采取低价策略 D. 甲采取低价策略,乙采取高价策略

试题分析:

这是一个简单的博弈问题,可以将问题表示为下图所示的得益矩阵。该矩阵分别列出了 A 网站与 B 网站在各种价格策略下的利润情况。

		A网站	
		高价	低价
B网站	高价	1000,1000	1500,200
	低价	200,1500	700,700

站在 A 网站的立场上看,假设 B 网站采用高价策略,那么自己采用高价策略得 1000 万元,采用低价策略得 1500 万元,显然应该采用低价策略;如果 B 网站采用低价策略,那么自己采用高价策略得 200 万元,采用低价策略得 700 万元,显然也应该采用低价策略。

同样,站在 B 网站的立场上看,也是这样,不管 A 网站采用什么价格策略,自己都应采用低价策略为好。

由于 A、B 网站的主管都独立理性地分析了这种情况,因此,这个博弈的最终结果一定是两个网站都采用低价策略,各得到 700 万元的利润。

这是一个非合作博弈之例。参与博弈的任一方都无法信任对方,都要防备对方抢占自己的市场份额,但也都能独立理性地分析自己的策略与得益。所以,双方博弈的结果对双方都不是理想的结果,但都认为可以接受的。而合作双赢(都采用高价策略),却涉嫌市场垄断。

参考答案: C

45. 2008 年上半年试题 (70)

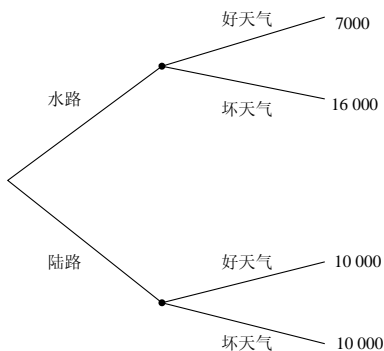
★ 某电子商务公司要从 A 地向 B 地的用户发送一批价值 90 000 元的货物。从 A 地到 B 地有水、陆两条路线。走陆路时比较安全,其运输成本为 10 000 元;走水路时一般情况下的运输成本只要 7000 元,不过一旦遇到暴风雨天气,则会造成相当于这批货物总价值的 10% 的损失。根据历年情况,这期间出现暴风雨天气的概率为 1/4,那么该电子商务公司 ()。

- A. 应选择走水路 B. 应选择走陆路
C. 难以选择路线 D. 可以随机选择路线

试题分析:

这是一个不确定性决策问题,其决策树如下图所示:





由于该问题本身带有不确定因素，因此实际的运输成本不能预先确定。不过，对掌握一定概率分布的不确定性问题，该电子商务公司可以通过计算数学期望值进行比较决策，而不是盲目碰运气或一味害怕、躲避风险。

根据上述决策树，走水路时，成本为 7000 元的概率为 75%，成本为 16 000 元的概率为 25%，因此走水路的期望成本为 $(7000 \times 75\%) + (16000 \times 25\%) = 9250$ 元。走陆路时，其成本确定为 10 000 元。因此，走水路的期望成本小于走陆路的成本，所以应该选择走水路。

参考答案：A

46. 2007 年下半年试题（69）～（70）

★ 某车间需要用一台车床和一台铣床加工 A、B、C、D 四个零件。每个零件都需要先用车床加工，再用铣床加工。车床与铣床加工每个零件所需的工时（包括加工前的准备时间以及加工后的处理时间）如下表：

工时（小时）	A	B	C	D
车床	8	6	2	4
铣床	3	1	3	12

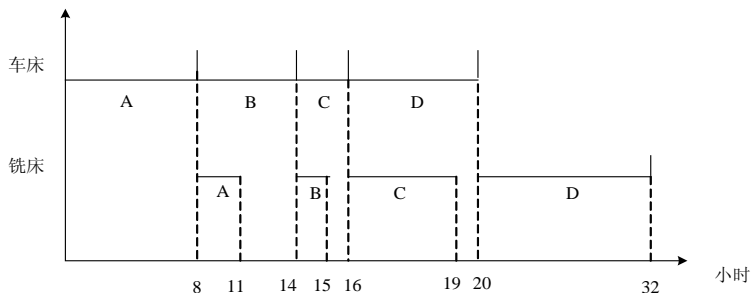
若以 A、B、C、D 零件顺序安排加工，则共需 32 小时。适当调整零件加工顺序，可使所需总工时最短。在这种最短总工时方案中，零件 A 在车床上的加工顺序安排在第（69）位，四个零件加工共需（70）小时。

（69）A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

（70）A. 21 B. 22 C. 23 D. 24

试题分析：

以顺序安排加工 A、B、C、D 这四个零件为例，人们可以用甘特图将工作进度计划描述如下：



其中横轴表示时间，从零件 A 在车床上加工开始作为坐标 0，并以小时为单位。纵轴表示车床和铣床。

车床和铣床加工某零件的进度情况（从某一时刻到另一时刻）以横道表示。

在车床上，零件 A、B、C、D 一个接一个顺序加工，需要 $8+6+2+4=20$ 小时。

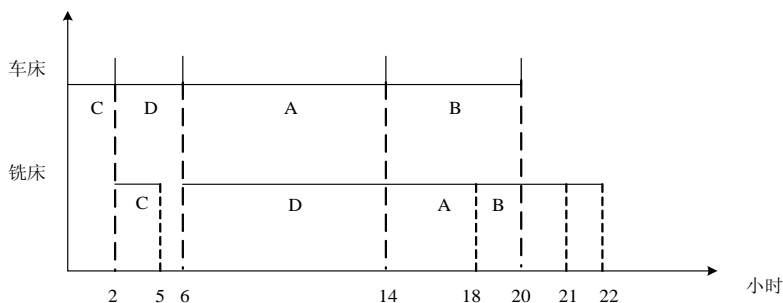
在铣床上，零件 A 只能等车床加工完 A 后才开始，所以，其横道的横坐标为 8~11；零件 B 只能等车床加工完 B 后才开始，所以，其横道的横坐标为 14~15；零件 C 只能等车床加工完 C 后才开始，所以，其横道的横坐标为 16~19；零件 D 只能等车床加工完 D 后才开始，所以，其横道的横坐标为 20~32。

这样，顺序加工 A、B、C、D 零件总共需要 32 小时。

从上例看出，为缩短总工时，应适当调整加工零件的顺序，以缩短铣床最后的加工时间（车床完工后还需要用铣床的时间），并缩短车床最先的加工时间（铣床启动前需要等待的时间）。所以应采取如下原则来安排零件的加工顺序。

在给定的工时表中找出最小值，如果它是铣床时间，则该零件应最后加工；如果它是车床时间，则该零件应最先加工。除去该零件后，又可以按此原则继续进行安排。按此原则，本题中，最小工时为 1 小时，这是零件 B 所用的铣床加工时间。所以，零件 B 应放在最后加工。除去零件 B 后，最小工时为 2 小时，这是零件 C 所需的车床加工时间。所以，零件 C 应最先加工。再除去零件 C 以后，工时表中最小的时间为 3 小时，是零件 A 所需的铣床加工时间。因此，零件 A 应安排在零件 D 以后加工。

这样，最优方案应是按 C、D、A、B 零件的顺序来加工，其甘特图如下图所示。



在车床上，零件 C、D、A、B 一个接一个顺序加工，需要 $2+4+8+6=20$ 小时。

在铣床上，零件 C 只能等车床加工完 C 后才开始，所以，其横道的横坐标为 2~5；零件 D 只能等车床加工完 D 后才开始，所以，其横道的横坐标为 6~18；零件 A 可以在铣床加工完 D 后立即开始（此时车床已加工完零件 A），所以，其横道的横坐标为 18~21；零件 B 可以在铣床加工零件 A 后立即开始（此时车床已加工完零件 B），所以，其横道的横坐标为 21~22。

按 C、D、A、B 零件顺序进行加工，总共只需要 22 小时。这是最优方案。

参考答案：（69）C；（70）B

47. 2006 年下半年试题（61）

★ 某公司需要根据下一年度宏观经济增长趋势预测决定投资策略。宏观经济增长趋势有不景气、不变和景气 3 种，投资策略有积极、稳健和保守 3 种，各种状态的收益如下表所示。基于 maxmin 悲观准则的最佳决策是（ ）。



预计收益（单位百万元人民币）		经济趋势预测		
		不景气	不变	景气
投资策略	积极	50	150	500
	稳健	100	200	300
	保守	400	250	200

A. 积极投资

B. 稳健投资

C. 保守投资

D. 不投资

试题分析：

本题属于决策分析范畴。由于决策问题所面临的几个自然状态是完全随机的，这使得这种决策包含着盲目性，决策者的经验和性格常常在决策中起主导作用。决策准则包括乐观准则、悲观准则、乐观系数准则和后悔值准则等。

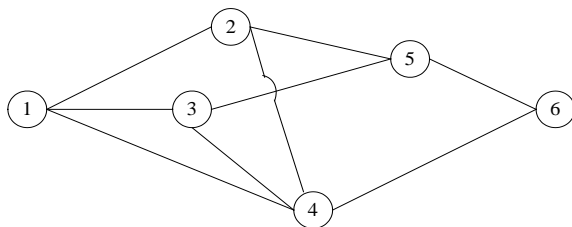
maxmin 悲观准则是指对于任何行动方案，都认为将是最坏的状态发生，即收益值最小的状态发生。然后，比较各行动方案实施后的结果，取具有最大收益值的行动为最优行动的决策原则，也称为最大最小准则。

题干中给出的三种投资策略，收益值最小的分别是积极时为 50，稳健时为 100，保守时为 200，那么最大收益值是 200，即基于 **maxmin** 悲观准则的最佳决策对应的行动是保守投资。

参考答案：C

48. 2006 年下半年试题（63）

★ 下图标出了某地区的运输网。



各节点之间的运输能力如下表（单位：万吨/小时）：

	①	②	③	④	⑤	⑥
①		6	10	10		
②	6			4	7	
③	10			1	14	
④	10	4	1			5
⑤		7	14			21
⑥				5	21	

从节点①到节点⑥的最大运输能力（流量）可以达到（ ）万吨/小时。

A. 26

B. 23

C. 22

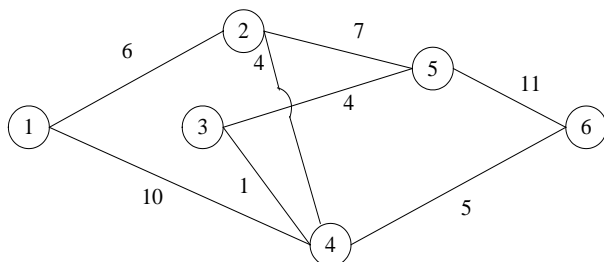
D. 21

试题分析：

从结点①到结点⑥可以同时沿多条路径运输，总的最大流量应是各条路径上的最大流量之和，每条路径上的最大流量应是其各段流量的最小值。

解题时，每找出一条路径算出流量后，该路径上各段线路上的流量应扣除已经算过的流量，形成剩余流量。剩余流量为 0 的线段应将其删除（断开）。这种做法比较简单直观。

例如, 路径①③⑤⑥的最大流量为 10 万吨, 计算过后, 该路径上各段流量应都减少 10 万吨。从而①③之间将断开, ③⑤之间的剩余流量是 4 万吨, ⑤⑥之间的剩余流量是 11 万吨(如下图所示)。



依次执行类似的步骤, 从结点①到⑥的最大流量应是所有可能运输路径上的最大流量之和:

- (1) 路径①③⑤⑥的最大流量为 10 万吨;
- (2) 路径①②⑤⑥的剩余最大流量为 6 万吨;
- (3) 路径①④⑥的剩余最大流量为 5 万吨;
- (4) 路径①④③⑤⑥的剩余最大流量为 1 万吨;
- (5) 路径①④②⑤⑥的剩余最大流量为 1 万吨。

从而, 从结点①到⑥的最大流量应是 23 万吨。

按照习惯, 每次应尽量先找出具有最大流量的路径。理论上可以证明, 虽然寻找各种路径的办法可以不同, 运输方案也可以有很多种, 但总的最大流量值是唯一确定的。

参考答案: B



第9章 项目管理师职业道德

9.1 项目管理师职业道德

9.1.1 金色重点

项目管理师职业道德在历年考试中还未涉及到考点。但是大家可以把如下知识点进行学习。

☞ 职业道德是所有从业人员在职业活动中应遵循的行为准则。主要内容是爱岗敬业、诚实守信、办事公道、服务群众、奉献社会。项目管理师在工作时着装整洁、举止得体、行为规范、专业和敬业会让人产生责任感，从而有助于项目的管理。

☞ 项目管理师的行为准则：

- (1) 遵守相关组织，比如甲方、乙方或监理方的制度和政策。
- (2) 在有充分证据的基础上，报告、检举他人在项目管理方面可能违反项目管理师行为准则的情况。
- (3) 在工作中，应准确、真实地提供关于资格、经验或服务绩效的信息，并在提供项目管理服务时，要遵守当地的法律法规道德规范。
- (4) 认可和尊重他人开发或拥有的知识产权。
- (5) 具备专业服务的资格、经验和技能。
- (6) 满足项目的管理目标。
- (7) 维护和尊重在项目管理活动中获得的或者负有明确义务的敏感信息的保密。
- (8) 不能损害客户和顾客的合法权益。
- (9) 不提供或接收涉及个人利益的不恰当的付款、礼品或其他形式的补助。除非符合项目所在地的法律或风俗习惯。

☞ 项目管理师岗位职责：

- (1) 不断提高个人的项目管理能力。
- (2) 贯彻执行国家和项目所在地政府的有关法律、法规和政策，执行所在单位的各项管理制度和有关技术规范标准。
- (3) 对信息系统项目的全生命周期过程进行有效的控制，确保项目顺利实施。
- (4) 严格执行财务制度，加强财务管理，控制项目成本。
- (5) 执行所在单位规定的应由信息系统项目管理师负责履行的各项条款。

☞ 项目管理师的权利：

- (1) 组织项目团队。
- (2) 组织制定信息系统项目计划，协调管理信息系统项目相关的人力、设备等资源

(3) 协调信息系统项目内外部关系，受委托签署有关合同、协议或其他文件。


 项目管理师的职业道德规范。

(1) 爱岗敬业、遵纪守法、诚实守信、办事公道。

(2) 对项目管理负责、计划指挥有力、全面全过程监控项目、沟通反馈及时到位。

(3) 为客户创造价值、为雇主创造利润、为员工创造机会、合作多赢。

9.1.2 真题解析

最近几年未出过真题。 

第10章 专业英语

10.1 熟练阅读并准确理解相关领域的英文文献

10.1.1 金色重点

项目管理大量的研究成果来源欧美，所以需要掌握一定的英文阅读能力。在考试中，需要了解相关的专业词汇、简单的语法，以及项目管理、软件和互联网新技术等知识。本章重点侧重介绍专业考点的词汇。

从历年的考题看，管理相关的可以参阅一下 PMP 考试中的英文题目。新技术方面的题目可以关注一些比较热点的技术，如大数据、云计算等。

本书把相关的词汇列在一起，方便对比和学习。

🔗 项目管理词汇见下表。

英 文	译 文
Accept	验收
ABC (Activity Based Costing)	基于活动的成本核算
AC (Actual Cost)	已完成工作量的实际费用
Acceptable Quality Level	可接受质量水平
Acceptance Standard	验收标准
Action	处理
Activity	活动
Activity Definition	活动定义
Activity Description	活动描述
Activity Description	活动描述/说明
Activity List	活动清单
ADM (Arrow Diagram Method)	箭线图法
Analogous Estimating	类比估算
AOA (Active On the Arrow)	双代号网络图法
Approve	批准
APR (Acquisition Plan Review)	采购计划评审
BAC (Budget At Completion)	计划总额
Bar Chart	横道图
Base line	基线
Benchmarking Analysis	基准比较分析法
BottomUpEstimating	自底向上法

(续表)

英 文	译 文
Brainstorming	头脑风暴法
CCB (Change Control Board)	变更控制委员会
CCB (Configuration Management Board)	配置管理委员会
Check	检查
Check point	检查点
Checklist	检查单
CI (Configuration Items)	配置项
Claim	索赔
Closing Process	收尾过程组
CM (Configuration Management)	配置管理
CMM (Capability Maturity Model)	能力成熟度模型
CMMI (Capability Maturity Model Integration)	能力成熟度模型集成
CMO (Configuration Management Officer)	配置管理员
COCOMO (Constructive Cost Model)	构造性成本模型
Communicate	沟通
Communication Channel	沟通渠道
Communication Plan	沟通计划
Compromise	妥协
Concurrent Engineering	并行工程
Configuration Library	配置库
Configuration Status Report	配置状态报告
Contract	合同
Contract Administration	合同管理
Contract Closeout	合同收尾
Contract Target Cost	合同目标成本
Controlled Library	受控库
Controlling Process	控制过程组
Cost	成本
Cost Baseline	成本基准
Cost Budget	成本预算
Cost Estimating	成本估算
Cost Management Plan	成本管理计划
Cost of Quality	质量成本
Cost Variance	成本偏差
CPFF (Cost Plus Fixed Fee)	成本加固定费用 (合同)
CPI (Cost Performed Index)	成本绩效指标
CPIF (Cost Plus Incentive Fee)	成本加奖励费用 (合同)
CPM (Critical Path Method)	关键路线法
CR (Change Request)	变更请求
Crashing	压缩、赶工
Critical Design Review	关键设计评审
CV (Cost Variance)	费用偏差
Decision Tree Analysis	决策树分析
Defect	缺陷
Deliverable	可交付物





(续表)

英 文	译 文
Delphi	德尔菲法
Demonstration	论证
Development Library	开发库
Discounted Cash Flow	折现现金流
Do	行动
Document	文档
Dummy Activity	虚活动
EAC (Estimate At Completion)	完成时估算
EF Earliest Finish Time	最早完成时间
Enterprise Environmental Factors	事业环境因素
ES Earliest Start Time	最早开始时间
ETC (Estimate To Complete)	完成尚需成本估算
EV (Earned Value)	已完成工作量的预算成本
EVM (Earned Value Management)	挣值管理
Executing Process	执行过程组
Expert Judgment	专家判断
Fast Tracking	快速跟进
FF Free Float	自由时差
FFP (Firm Fixed Price)	完全固定总价 (合同)
Force	强迫
Functional Organization	职能组织
Gantt Chart	甘特图
Graphical Evaluation and Review Technique	图形评审技术
Information Distribution	信息分发
Initiating Process	启动过程组
Input	输入
Inspection	审查
LF Latest Finish Time	最迟完成时间
LS Latest Start Time	最迟开始时间
Matrix Organization	矩阵型组织
Method	方法
Milestone	里程碑
Monte Carlo Analysis	蒙特卡洛分析
Most likely time	最可能时间
OBS (Organizational Breakdown Structure)	组织分解结构
Operations	运作
Optimistic time	乐观时间
Organizational Process Assets	组织过程资产
Output	输出
Outsourcing	外包
Pareto Chart	帕累托图
PDM (Precedence Diagram Method)	前导图法
Performance Report	绩效报告
PERT (Program Evaluation and Review Technique)	计划评审技术
Pessimistic time	悲观时间

(续表)

英 文	译 文
Phases	阶段
Plan	计划
Planning Process	计划过程组
PMIS (Project Management Information System)	项目管理信息系统
PMO (Project Management Office)	项目管理办公室
Problem Solving	问题解决
Process	过程
Product Documentation	产品文档
Product Library	产品库
Product Life Cycle	产品生命周期
Product Scope	产品范围
Project Charter	项目章程
Project Management Plan	项目管理计划
Project Management Process Group	项目管理过程组
Project Manager	项目经理
Project Organization	项目型组织
Project Scope	项目范围
Project Sponsor	项目发起人
Project Stakeholder	项目干系人
Project Team	项目团队
PV (Plan Value)	计划工作量的预算费用
QA (Quality Assurance)	质量保证
QC (Quality Control)	质量控制
Qualitative Risk Analysis	定性风险分析
Quality	质量
Quantitative Risk Analysis	定量风险分析
RAM (Responsibility Assignment Matrix)	责任分配矩阵
RBS (Resource Breakdown Structure)	资源分解结构
Reserve Analysis	预留分析
Residual Risk	残余风险
Residual Transference	风险转移
Resource Calendar	资源日历
Resource Leveling	资源平衡
Resource Planning	资源规划
Review	评审
RFP (Request for Proposal)	请求建议书
RFQ (Request for Quotation)	请求报价单
Risk	风险
Risk Acceptance	风险接受
Risk Analysis	风险分析
Risk Aversion	风险规避
Risk Distinguish	风险识别
Risk Mitigation	风险缓解
Risk Response	风险应对
Rolling Wave Plan	滚动式计划



(续表)

英 文	译 文
Roundrobin Review	轮查
Schedule	进度
Schedule Analysis	进度计划分析
Schedule Compression	进度计划压缩
Schedule Control	进度计划控制
Scope Change	范围变更
Scope Creep	范围蔓延
Scope Definition	范围定义
Scope Verification	范围验证
Scurve	S 曲线
Sensitivity Analysis	灵敏度分析
Smooth	圆滑
SOW (Statement Of Work)	工作说明书
SPI (Schedul Performed Index)	进度绩效指标
Strategy	战略
Supervisor	监理
SV (Schedule Variance)	进度偏差
SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats)	优势, 劣势, 机遇, 挑战
System Documentation	系统文档
Team Development	团队建设
Team members	团队成员
Technology	技术
TF Total Float	总时差
Threepoint Estimate	三点估算
Tool	工具
TQM (Total Quality Management)	全面质量管理
User Documentation	用户文档
Version	版本
Virtual Team	虚拟团队
Walkthrough	走查
WBS (Work Breakdown Structure)	工作分解结构
Withdrawal	撤退
Work Package	工作包
Workaround	权变措施

☞ 软件设计词汇。

英 文	译 文
Activity diagram	活动图
Aggregation	聚合
API (Application Programming Interface)	应用程序编程接口
Association	关联
Attribute	属性
B/S (Browser/Server)	浏览器/服务器
BSP (Business System Planning)	企业系统规划

(续表)

英 文	译 文
C/S (Client/Server)	客户机/服务器
CAD (Computer-Aided Design)	计算机辅助设计
Class	类
Class diagram	类图
Collaboration diagram	协作图
Communication	消息通信
Component	构件
Component diagram	构件图
Composite	组合
Container	容器
CORBA (Common Object Request Broker Architecture)	公共对象请求代理体系结构
CRM (Customer Relationship Management)	客户关系管理
Data Mart	数据集市
Data Mining	数据挖掘
Data Warehouse	数据仓库
Database	数据库
DCOM (Distributed Component Object Model)	分布式构件对象模型
DD (Data Dictionary)	数据字典
Dependency	依赖
Deployment diagram	部署图
Development View	开发视图
DFD (Data Flow Diagram)	数据流图
DSS (Decision Support System)	决策支持系统
EDI (Electronic Data Interchange)	电子数据交换
ER (Entity Relationship Diagram)	ER 图
ERP (Enterprise Resource Planning)	企业资源计划
Function	函数
Generalization	泛化
Graphical User Interface	图形用户界面
HTML (Hypertext Markup Language)	超文本标记语言
Inheritance	继承
IS (Information System)	信息系统
ITIL (Information Technology Infrastructure Library)	信息技术基础架构库
ITSM (IT Service Management)	IT 服务管理
Logic View	逻辑视图
Message	消息
Middleware	中间件
MIS (Management Information System)	管理信息系统
Module View	模块视图
MRP (Material Requirement Planning)	物料需求计划
MRPII (Manufacturing Resource Planning)	制造资源计划
Object	对象
Object diagram	对象图
OCR (Optical Character Recognition)	光学字符识别
OLAP (OnLine Analytical Processing)	在线联机分析处理





(续表)

英 文	译 文
OLTP (OnLine Transaction Processing)	联机事务处理系统。
OMG (Object Management Group)	对象管理组织
OOA (ObjectOriented Analysis)	面向对象分析方法
OOD (ObjectOriented Design)	面向对象设计
OOP (Object Oriented Programming)	面向对象编程
Physical View	物理视图
Process View	进程视图
RPC (Remote Procedure Call)	远程过程调用
SA (Structured Analysis)	结构化分析方法
Scenarios	场景
SCM (Supply Chain Management)	供应链管理
Sequence diagram	序列图
SOA (Service Oriented Architecture)	面向服务的体系结构
SOAP (Simple Object Access Protocol)	简单对象访问协议
State diagram	状态图
Template	模板
TPS (Transaction process System)	事务处理系统
UDDI (Universal Description, Discovery and Integration)	通用描述、发现与集成服务
UML (Unified Modeling Language)	统一建模语言
Use case diagram	用例图
Web Services	Web 服务
WFMS (Workflow Management System)	工作流管理系统
Workflow	工作流
WSDL (Web Services Description Language)	Web 服务描述语言
XML (Extensible Markup Language)	可扩展标记语言

📖 网络词汇。

英 文	译 文
LAN (Local Area Network)	局域网
Ethernet	以太网
Token Ring	令牌环网
WAN (Wide Area Network)	广域网
Proxy	代理
Server	服务器
Workstation	工作站
Bridge	网桥
Router	路由器
Gateway	网关
Switch	交换机
OSI (Open System Interconnect)	开放式互联系统
Physical Layer	物理层
Datalink Layer	数据链路层
Network Layer	网络层
Transport Layer	传输层

(续表)

英 文	译 文
Session Layer	会话层
Presentation Layer	表示层
Application Layer	应用层
Virus	病毒
Firewall	防火墙
Directory structure	目录结构
TCP (Transmission Control Protocol)	传输控制协议
UDP (User Datagram Protocol)	用户数据包协议
ARP (Address Resolution Protocol)	地址解析协议
URL (Uniform Resource Locator)	统一资源定位器
FTP (File Transfer Protocol)	文件传输协议
DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)	动态主机设置协议
PPTP (Point to Point Tunneling Protocol)	点对点协议
ATM (Asynchronous Transfer Mode)	异步传输模式
DAS (DirectAttached Storage)	直接连接存储
NAS (Network Attached Storage)	网络连接存储
SAN (Storage Area Network)	存储区域网络
PDS (Premises Distribution System)	综合布线系统
Work Area Subsystem	工作区子系统
Horizontal Backbone Subsystem	水平干线子系统
Administrator Subsystem	设备间子系统
Backbone Subsystem	垂直干线子系统
Campus Backbone Subsystem	楼宇(建筑群)子系统
Equipment Room Subsystem	设备间子系统
SQA (Software Quality Assurance)	软件质量保证
Performance	性能
Reliability	可靠性
Availability	可用性
Security	安全性
Modifiability	可修改性
Maintainability	可维护性
Extendibility	可扩展性
Reassemble	结构重组
Portability	可移植性
Functionality	功能性
FDMA (Frequency Division Multiple Access)	频分多址
WDMWave (Division Multiple Access)	频分多址
TDMA (Time Division Multiple Access)	时分多址
CDMA (Code Division Multiple Access)	码分多址
ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line)	非对称数字用户环路
HDSL (Highspeed Digital Subscriber Line)	高速率数字用户线路
VDSL (Veryhighbitrate Digital Subscriber loop)	甚高速数字用户环路
HFC (Hybrid Fiber-Coaxial)	混合光纤同轴电缆网
DDN (Digital Data Network)	数字数据网
VPN (Virtual Private Network)	虚拟专用网





(续表)

英 文	译 文
AON (Active Optical Network)	有源光网络
PON (Passive Optical Network)	无源光网络
SDH (Synchronous Digital Hierarchy)	同步光网络
PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)	异步光网络
FTTR (Fiber To The Remote module)	光纤到远端接入点
FTTB (Fiber to The Building)	光纤到楼
FTTC (Fiber To The Curb)	光纤到路边
FTTZ (Fiber To The Zone)	光纤到小区
FTTH (Fiber To The Home)	光纤到户
IPSec (The Internet Protocol Security)	Internet 协议安全性
PKI (Public Key Infrastructure)	公钥基础设施
PMI (Privilege Management Infrastructure)	授权管理基础设施
CA (Certification Authorization)	认证机关
Confidentiality	机密性
Integrity	完整性

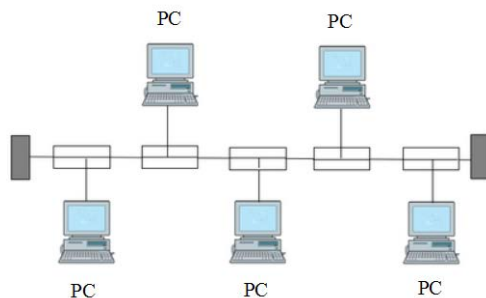
新技术词汇。

英 语	解 释
G2E (Government to Employee)	政府对公务员
G2B (Government to Business)	政府对企业
G2G (Government to Government)	政府部门之间
G2C (Government to Citizen)	政府对公众
BI (Business Intelligence)	商业智能
EC (Electronic commerce)	电子商务 B2B
B2B (Business To Business)	企业对企业
B2C (Business To Customer)	企业对消费者
C2C (Customer To Customer)	消费者对消费者
ISO (International Organization for Standardization)	国际标准化组织
IEC (International Electro technical Commission)	国际电工委员会
ITU (International Telecommunications Union)	国际电信联盟
IEEE Institute of Electrical and Electronics Engineers	电气电子工程师协会
ANSI (American National Standards Institute)	美国国家标准协会
GIS (Geographic Information System)	地理信息系统
Big Data	大数据
Cloud Computing	云计算
Grid Computing	网格计算
Distributed Computing	分布式计算
IOT (Internet of Things)	物联网
RAID (Redundant Array of Independent Disk)	独立冗余磁盘阵列
RFID (Radio Frequency Identification)	射频识别
Information Security	信息安全
DES (Data Encryption Standard)	数据加密标准
IDEA (International Data Encryption Algorithm)	国际加密数据算法
RSA	由 Ron Rivest、Adi Shamir 和 LenAdleman 三人创建的非对称加密算法

10.1.2 真题解析

1. 2014 年下半年试题 (71)

★ The following diagram is network topology structure.



A. bus

B. star

C. ring

D. tree

试题分析:

译文: 下图属于哪种网络拓扑结构?

参考答案: A

2. 2014 年下半年试题 (72)

★ The main types of social networking services are those that contain category places (such as former school year or classmates), means to connect with friends (usually with self-description pages), and a recommendation system linked to .

A. net

B. interests

C. other

D. trust

试题分析:

译文: 社交网络服务的类型主要是那些包含类的地方(如前一学年或同学), 意味着与朋友(通常有自我描述页), 和一个推荐系统与信任。

A. 网络

B. 利益

C. 其他

D. 信任

参考答案: D

3. 2014 年下半年试题 (73)

★ Some team leaders think that the only way to their team is through cash incentives. However research proves that money is the last thing you would want to use.

A. arouse

B. encourage

C. incite

D. motivate

试题分析:

译文: 一些团队领导人认为, 激励他们的团队的唯一方法是通过现金奖励。然而研究表明, 金钱是你想的最后一件事。

A. 唤醒

B. 支持

C. 激励

D. 现金

参考答案: D

4. 2014 年下半年试题 (74)

★ In the phase team members begin to work together and adjust their work habits and



behaviors to support the team. The team learns to trust each other.

- A. storming
- B. performing
- C. norming
- D. adjourning

试题分析:

译文: 在规范阶段, 团队成员开始一起工作并调整自己的工作习惯和行为支持团队。球队学会互相信任。

- A. 震荡
- B. 执行
- C. 规范
- D. 休息

参考答案: C

5. 2014 年下半年试题 (75)

★ The () is primarily concerned with acceptance of the deliverables, while quality control is primarily concerned with correctness of the deliverables and meeting the quality requirements specified for the deliverables.

- A. verify scope
- B. define scope
- C. quality assurance
- D. validate scope

试题分析:

译文: 验证范围主要涉及的交付验收。而质量控制主要关注的是项目可交付成果的正确性和满足规定的质量要求交付。

- A. 验证范围
- B. 定义范围
- C. 质量保证
- D. 确认范围

参考答案: A

6. 2014 年上半年试题 (71)

★ All of the following are functions of CRM system except ().

- A. automation procurement
- B. automation sales
- C. automation marketing
- D. automation customer service

试题分析:

译文: 下列选项中不属于 CRM 系统功能的是

- A. 采购自动化
- B. 销售自动化
- C. 营销自动化
- D. 客服服务自动化

CRM 功能不包含自动采购。

参考答案: A

7. 2014 年上半年试题 (72)

★ All the following tools and techniques are helpful to accurately confirming customers needs, except ().

- A. questionnaires
- B. prototyping approaches
- C. fishbone diagrams
- D. interviews

试题分析:

译文: 以下所有的工具和技术有助于准确地确定客户的需求, 除了

- A. 调查问卷
- B. 原型法
- C. 鱼刺图
- D. 访谈

问卷、原型法、访谈都是确定用户需求的方法；鱼刺图不是。

参考答案：C

8. 2014 年上半年试题 (73) ~ (74)

★ Requirements management is the process of (73), analyzing, tracing, prioritizing and agreeing on requirements and then controlling changes and communicating to relevant stakeholders. It is a (74) process throughout a project. A requirement is a capability to which a project outcome (product or service) should conform.

(73) A. communicating

B. collecting

C. filing

D. documenting

(74) A. persistent

B. continuing

C. permanent

D. continuous

试题分析：

译文：需求管理是记录，分析，跟踪，优先处理与利益相关者关系密切的需求与变更。它是整个项目的一个持续不断的过程。项目成果（产品或服务）应符合要求的一种能力。

A. 沟通

B. 收集

C. 归档

D. 记录

A. 坚持的

B. 连续的

C. 永久的

D. 连续的

收集需求是需求开发的过程，73 不能选 B，选择 D。

参考答案：(73) D；(74) D

9. 2014 年上半年试题 (75)

★ Setting redundant components in subsystem to handle with the risks brought by the defaults of original components, what kind of risk response strategy is this? ()

A. risk avoidance

B. risk acceptance

C. risk mitigation

D. contingency plan

试题分析：

译文：设置冗余组件的子系统处理的原始成分的违约带来的风险，这是一种什么样的风险应对策略？（选项依次为：规避、接受、减轻、应急计划）

冗余减少了风险发生概率，属于风险减轻。

参考答案：C

10. 2013 年下半年试题 (71)

★ Each machine in the internet is assigned a unique network address, called (), that is used to identify the machine for communication purposes.

A. MAC address

B. IP address

C. host address

D. domain name address

试题分析：

译文：在互联网上的每个机器都被分配了一个 IP 地址，这个地址是用来和其他机器通信的。

A. MAC 地址 B. IP 地址 C. 主机地址 D. 域名地址

参考答案：B

11. 2013 年下半年试题 (72)

★ Information, in its most restricted technical sense, is a seque of symbols that can be interpreted





as a message. information can be recorded as signs, or transmitted as ____.

- A. symbols
- B. message
- C. signals
- D. wave

试题分析:

译文: 信息是用来代表消息的, 可以被标记, 或者是以信号的方式传输。

- A. 符号
- B. 信息
- C. 信号
- D. 波

参考答案: C

12. 2013 年下半年试题 (73)

★ The uncertainty of an event is measured by its probability of occurrence and is inversely proportional to that. The more uncertain an event is. The more information is required to resolve uncertainty of that event. The amount of information is measured in ____.

- A. possibility
- B. bits
- C. bps
- D. probability

试题分析:

译文: 一个事件的不确定性是由它发生的概率计算, 并成反比的, 越是不确定的事件是, 在需要更多的信息来解决该事件的不确定性, 信息的数量由位是衡量。

- A. 可能性
- B. 位
- C. bps
- D. 概率

参考答案: B

13. 2013 年下半年试题 (74)

★ A ____ is a type of bar chart that illustrates a project schedule. It illustrates the start and finish dates of the terminal elements and summary elements of a project.

- A. gantt chart
- B. project histogram
- C. milestone chart
- D. project flowchart

试题分析:

译文: 甘特图是一类描述项目进度的图表。它说明了开始和结束的终端的数据和数据的日期项目总结。

- A. 甘特图
- B. 项目直方图
- C. 里程碑图
- D. 项目流程图

参考答案: A

14. 2013 年下半年试题 (75)

★ The intention of the ____ is to schedule, organize and control all activities to achieve the project goal eventually. no matter how difficult it is and what kind of risks are there.

- A. project work breakdown
- B. project security authentication
- C. project management
- D. project flowchart

试题分析:

译文: 项目管理的目的就是计划, 组织和控制项目的活动来达到最终的目的。

- A. 项目工作分解
- B. 项目安全认证
- C. 项目管理
- D. 项目流程图

参考答案: C

15. 2013 年上半年试题 (71)

★ () is the process of documenting. Analyzing, tracing, prioritizing and agreeing on requirements and then controlling change and communicating to relevant stakeholders. It is a continuous process throughout a project.

A. Integrated management

B. Configuration management

C. Scope management

D. Requirements management

试题分析:

译文: 需求管理就是记录文档的过程, 包括需求分析, 需求跟踪, 优先级分类、需求确认, 然后控制变更和干系人沟通, 其贯穿于项目的整个周期里。

A. 综合管理

B. 配置管理

C. 范围管理

D. 需求管理

参考答案: D

16. 2013 年上半年试题 (72)

★ () is a collection of data sets, which is so large and complex that it becomes difficult to process using on-hand database management tools or traditional data processing applications.

A. Big data

B. Cluster

C. Parallel computing

D. Data warehouse

试题分析:

译文: 大数据是一个数据集的集合, 它是如此庞大和复杂, 难以用手动数据库管理工具或者传统的数据处理应用程序去处理。

A. 大数据

B. 计算机集群

C. 并行计算

D. 数据仓库

参考答案: A

17. 2013 年上半年试题 (73)

★ In requirements engineering, requirements elicitation is the practice of collecting the requirements of a system from users, customers and other stakeholders. In the following practices, () is rarely used in requirements elicitation.

A. brain storming

B. interview

C. questionnaire

D. Monte Carlo analysis

试题分析:

译文: 在需求工程中, 需求获取就是一个从系统终端的用户、客户和其他干系人收集需求。在以下实践中, 蒙特卡洛分析法很少用于需求获取。

A. 头脑风暴法

B. 会议、访谈

C. 问卷调查

D. 蒙特卡罗分析

参考答案: D

18. 2013 年上半年试题 (74)

★ Software configuration management (SCM) is the task of tracking and controlling changes in the software. Configuration management practices include configuration identification, change control, () and configuration audit.





- A. milestones marking
- B. status reporting
- C. stakeholder management
- D. quality audit

试题分析:

译文: 软件配置管理 (SCM) 是一种跟踪和控制软件的变化技术。配置管理包括配置标识、变更控制、状态报告和配置审计。

- A. 里程碑
- B. 状态报告
- C. 利益相关者管理
- D. 质量审计

参考答案: B

19. 2013 年上半年试题 (75)

★ () is responsible for the attraction, selection, training, assessment, and rewarding of employees, while also overseeing organizational leadership and culture, and ensuring compliance with employment and labor laws.

- A. Human resource management
- B. Strategic analysis
- C. Team management
- D. RACI

试题分析:

译文: 人力资源管理的责任是吸引, 选择, 培养, 评估, 奖励员工, 同时也监督领导的文化才能, 并确保遵从就业和劳动法。

谁负责 (R = Responsible), 即负责执行任务的角色, 他/她具体负责操控项目、解决问题。

谁批准 (A = Accountable), 即对任务负全责的角色, 只有经他/她同意或签署之后, 项目才能得以进行。

咨询谁 (C = Consulted), 拥有完成项目所需的信息或能力的人员。

通知谁 (I = Informed), 即拥有特权、应及时被通知结果的人员, 却不必向他/她咨询、征求意见。

- A. 人力资源管理
- B. 战略分析
- C. 团队管理
- D. RACI

参考答案: A

20. 2012 下半年试题 (71)

★ Your company CEO just sent you an E-mail asking you to make a presentation on your project, which has been in progress for 10 months, to all Identified internal and external stakeholders. He scheduled the presentation for next Monday. You expect more than 50 people to attend. The first step in preparing the presentation is to ().

- A. define the audience
- B. determine the objective
- C. decide on the general form of the presentation
- D. plan a presentation strategy

试题分析:

译文: 你负责的项目已经进行了 10 个月, 某天, 公司的 CEO 给你发了一封电子邮件, 要你向所有的、确定的、内部和外部的干系人报告项目当前的情况, 报告的时间定在了下周一, 你预计可能会有 50 多人出席。报告准备的第一步是确定目标。

- A. 明确报告的听众
- B. 确定目标
- C. 确定报告的总体格式
- D. 设计一个报告战略

参考答案: B

21. 2012 年下半年试题 (72)

★ A data warehouse is a subject-oriented data set used for reporting and analysis. Data warehouses can be subdivided into () which store subsets of data from a warehouse .

- A. OLTPs B. transactions
C. data marts D. OLAPs

试题分析:

译文：数据仓库是用于报告和分析的以主题为向导的数据集合。数据仓库可以分为若干为数据仓库存储子集合的数据集市。

数据处理可以大致分成两类：联机事务处理 OLTP（on-line transaction processing）和联机分析处理 OLAP（On-Line Analytical Processing）。OLTP 是传统的关系型数据库的主要应用，主要是基本的、日常的事务处理，例如银行交易。OLAP 是数据仓库系统的主要应用，支持复杂的分析操作，侧重决策支持，并且提供直观易懂的查询结果。数据集市也叫数据市场，是部门级的数据的仓库，构成了数据仓库。

- A. 联机事务处理 B. 事务
C. 数据集市 D. 联机分析处理。

参考答案: C

22. 2012 年下半年试题 (73)

★ The communication management plan determines the information and communications needs of the stakeholders. In the following statements related to communication management plan, is false.

- A. The communication management plan is contained in or is a subsidiary plan of, the project management plan.
- B. The communication management plan can be formal or informal, highly detailed or broadly framed, and based on the needs of the project.
- C. The communication management plan organize and summarize the information gathered, and present the results of any analysis as compared the performance measurement baseline.
- D. The communication management plan can include guidelines project status meetings, project team meetings, e-meetings, and e-mail

试题分析:

译文：沟通管理计划用于确定项目干系人的信息需求和沟通方法，以下关于沟通管理计划的叙述中，错误的是：沟通管理计划定期收集、对比和分析基准与实际数据，以便了解和沟通项目进展与绩效情况。

- A. 沟通管理计划是项目管理计划的一部分或子计划。
- B. 沟通管理计划可以根据项目需求是正式或非正式的、非常详细或高度概括的。
- C. 沟通管理计划定期收集、对比和分析基准与实际数据，以便了解和沟通项目进展与绩效情况。
- D. 沟通管理计划可包括关于状态会议、项目团队会议、网络会议和电子邮件等的指南。

参考答案：C





23. 2012 年下半年试题 (74)

★ Stakeholder management refers to managing communications to satisfy needs of, and resolve issues with, project stakeholders. The () is useful responsible for stakeholder management.

- A. PMO
B. CIO
C. CCB
D. PM

试题分析:

译文: 项目干系人管理是指为满足干系人的需要而与之沟通, 并解决所发生的问题, 通常, 项目经理 (PM) 负责项目干系人管理。

A. 项目管理办公室 B. 首席信息官 C. 变更控制委员会 D. 项目经理

参考答案: C

24. 2012 年下半年试题 (75)

★ The most crucial time for project risk assessment is ().

- A. when a problem surfaces
B. during the planning phase
C. during the close-out phase
D. after the project schedule has been published

试题分析:

译文: 项目风险评估中最关键的时期是设计阶段。

A. 问题出现时, B. 设计阶段, C 收尾阶段, D. 项目计划公布后。

参考答案: B

25. 2012 年上半年试题 (71)

★ The connection between two networks to form an internet is handled by a machine known as a ().

- A. bridge
B. server
C. router
D. switch

试题分析:

译文: 在互联网中, 将两个网络连接在一起的设备被称为: 路由器。路由器可以将不同类型的网络连接在一起。

A. 网桥 B. 服务器 C. 路由器 D. 交换机。

参考答案: C

26. 2012 年上半年试题 (72)

★ The TCP protocol is a () layer protocol.

- A. physical
B. network
C. transport
D. application

试题分析:

译文: TCP 协议是 (传输) 层协议。

A. 物理层, B. 网络层, C 传输层, D. 应用层。

参考答案: C

27. 2012 年上半年试题 (73)

★ An example of scope verification is ().

- A. review the performance of an installed software module
B. managing changes to the project schedule

- C. decomposing the WBS to a work package level
- D. performing a benefit/cost analysis to determine if we should proceed with the project

试题分析:

译文: 范围确认的一个示例是 (73)。

- A. 检查已安装的软件模块的性能
- B. 项目进度变更管理
- C. 分解工作分解结构到工作包级别
- D. 执行成本 / 效益分析, 以确定是否我们应该继续进行项目

范围确认, 用于正式验收项目的阶段成果或项目的最终成果。验收的作用就是检查系统或软件是否能正常运行, 所以选择 A。

参考答案: A

28. 2012 年上半年试题 (74)

★ Your project is behind schedule due to conflict between team members. Having resolved the conflict, to get the project back on schedule, you should consider () .

- A. crashing the schedule
- B. performing resource leveling
- C. conducting reverse resource allocation scheduling
- D. utilizing the critical chain resources

试题分析:

译文: 由于团队成员之间的冲突, 造成你的项目进度延后。为了解决冲突, 以使得项目按时完成, 你应该考虑执行资源调配。

- A. 抢工
- B. 执行资源调配
- C. 进行反向资源分配调度
- D. 利用关键的主要资源

参考答案: B

29. 2012 年上半年试题 (75)

★ You have just taken control of a project in the middle of execution and need to learn who has approval authority for revisions in scope, () document provides this information.

- A. Resource assignment matrix
- B. Change control plan
- C. Project charter
- D. Client organization chart

试题分析:

译文: 在项目执行的过程中, 你刚刚获得项目的控制权力, 并且需要了解谁具有范围修正的权限, 文件提供了该信息。

- A. 资源分配矩阵
- B. 变更控制计划
- C. 项目章程
- D. 客户的组织结构图

参考答案: B

30. 2011 年下半年试题 (71)

★ Quality planning tools are often used to help plan effective quality management activities. () is one of such tools, which involves comparing actual or planned project practices to other projects to generate ideas for improvement and to provide a basis by which to measure





performance.

- A. Benchmarking
- C. Quality checklist

- B. Quality metric
- D. Brainstorming

试题分析:

译文: 质量规划工具通常用来帮助计划有效的质量管理活动。(71)是一个这样的工具,它通过与别的项目比较实际的或计划的项目活动,产生改进的建议,并且提供一个基准用来衡量业绩的依据。

- A. 基准
- C. 质量检查表

- B. 质量度量
- D. 头脑风暴

参考答案: A

31. 2011 年下半年试题 (72)

★ () is a collection of projects and other work that are grouped together to facilitate effective management of that work to meet strategic business objectives.

- A. Program
- C. Project of large size

- B. Portfolio
- D. PMO

试题分析:

译文: (72)是一个集合或者是把项目和其他工作组合在一起,以便有效的进行管理工作,以满足战略经营目标。

- A. 计划
- C. 大型项目

- B. 组合
- D. 项目管理办公室 (PMO)

参考答案: B

32. 2011 年下半年试题 (73)

★ In the process of communication requirement analysis, the project manager should consider the number of potential communication channels or paths as an indicator of the complexity of a project's communications. According to Metcalfe's Law, a project with 10 stakeholders has (73) potential communication channels.

- A. 10
- B. 45

- C. 50
- D. 100

试题分析:

译文: 在沟通过程的需求分析中,项目经理应该考虑项目沟通的复杂性,将潜在的沟通渠道或路径的数量作为一个指标来计算。根据麦特卡夫定律,一个项目有 10 个项目干系人的时候,将有 (73) 条潜在的沟通渠道。

参考答案: B

33. 2011 年下半年试题 (74)

★ There are strategies typically deal with threats or risks that may have negative impacts on project objectives if they occur. Some other strategies are suggested to deal with risks with potentially positive impacts. () is a risk response strategy that may be adopted for either threats or opportunities.

- A. Share

- B. Mitigate

- C. Transfer

- D. Acceptance

试题分析:

译文: 在问题或者可能会对项目目标有负面影响的风险发生的时候, 通常我们要有应对策略来处理。一些应对策略用来处理可能潜在积极影响的风险。(74) 是一种可以应对任何威胁或机会风险的应对策略。

- A. 分享 B. 减轻 C. 转移 D. 接受

参考答案: D

34. 2011 年下半年试题 (75)

★ The parties to government procurement refer to the principal entities of all kinds that enjoy rights and undertake obligations in government procurement, including the procuring entities. The () and the procuring agencies.

- A. users B. servers C. producers D. suppliers

试题分析:

译文: 政府采购的当事人是指政府采购中各类享有权利和承担义务的主体, 包括采购人、(75) 和采购代理。

- A. 用户 B. 服务方 C. 生产商 D. 供应商

参考答案: D

35. 2011 年上半年试题 (71) ~ (73)

★ Documentation of a software package is normally produced for two purposes. One is to explain the (71) of the software and describe how to use them. This is known as (72) because it is designed to be read by the user of the software. The other purpose of documentation is to describe the software's internal composition so that the system can be maintained later in its life cycle. Documentation of this type is known as (73).

- | | |
|------------------------------|--------------------------|
| (71) A. plans | B. cost |
| C. features | D. schedules |
| (72) A. system documentation | B. user documentation |
| C. vender documentation | D. product documentation |
| (73) A. system documentation | B. user documentation |
| C. vender documentation | D. license documentation |

试题分析:

译文: 软件包说明书一般用来两个目的。一个是为了解释让软件的特点和描述如何使用该软件。该文件因被软件的使用者阅读使用而被称为用户说明书。另一个目的是为了该软件的内部构成可以让系统在其生命周期保持更新。这一类型的文件也被称为系统说明书。

- | | |
|---------------|----------|
| (71) A. 计划 | B. 成本 |
| C. 特称 | D. 进度 |
| (72) A. 系统说明书 | B. 用户说明书 |
| C. 销售说明书 | D. 产品说明书 |
| (73) A. 系统说明书 | B. 用户说明书 |
| C. 销售说明书 | D. 许可文件 |

参考答案: (71) C; (72) B; (73) A





36. 2011 年上半年试题 (74)

★ Project selection methods involve measuring value or attractiveness to the project owner or sponsor and may include other organizational decision criteria. () is not a project selection method.

- | | |
|-------------------------|--------------------|
| A. Benefit contribution | B. Expert judgment |
| C. Scoring models | D. Flowcharting |

试题分析:

译文: 项目的选择方法包括价值选择或者对项目所有者或发起者的吸引力, 也可能包括其他有组织的决策衡量标准。而流程图表示不是项目选择的方法。

- | | |
|---------|-----------|
| A. 收益贡献 | B. 决策衡量标准 |
| C. 评分模式 | D. 流程图表示 |

参考答案: D

37. 2011 年上半年试题 (75)

★ Precedence Diagramming Method (PDM) is a method used in activity sequencing. There are four types of dependencies or precedence relationships in PDM. The initiation of the successor activity depends upon the completion of the predecessor activity is called ().

- | | |
|--------------------|---------------------|
| A. Finish to Start | B. Finish to Finish |
| C. Start to Start | D. Start to Finish |

试题分析:

译文: 顺序图法(前导图法)是一种确定行动的先后顺序的方法。在顺序图法中, 有四种先后关系。下一个步骤的开始取决于前面步骤的结果叫做结束开始法。

- | | |
|----------|----------|
| A. 结束开始法 | B. 结束结束法 |
| C. 开始开始法 | D. 开始结束法 |

参考答案: A

38. 2010 年下半年试题 (71)

★ Project schedule management is made up of six management processes including: activity definition, activity sequencing, (), and schedule control by order.

- | |
|--|
| A. activity duration estimating, schedule developing, activity resource estimating |
| B. activity resource estimating, activity duration estimating, schedule developing |
| C. schedule developing, activity resource estimating, activity duration estimating |
| D. activity resource estimating, schedule developing, activity duration estimating |

试题分析:

项目的时间管理过程包括: 活动定义、活动排序、活动的资源估算、活动历时估算、制定进度计划及进度控制 6 个步骤。

以上 6 个步骤具有先后顺序, 因此选择“活动的资源估算”、“活动历时估算”、“制定进度计划”。选 B。

- | |
|----------------------------|
| A. 活动历时估算, 制定进度计划, 活动的资源估算 |
| B. 活动的资源估算, 活动历时估算, 制定进度计划 |
| C. 制定进度计划, 活动的资源估算, 活动历时估算 |

D. 活动的资源估算, 制定进度计划, 活动历时估算

参考答案: B

39. 2010 年下半年试题 (72)

★ Many useful tools and techniques are used in developing schedule. () is a schedule network analysis technique that modifies the project schedule to account for limited resource.

A. PERT

B. Resource leveling

C. Schedule compression

D. Critical chain method

试题分析:

译文: 许多有用的工具和技术被用于开发进度计划表。关键路径法是一种进度网络分析技术对项目进度考虑有限资源。

A. 计划评审技术

B. 资源平衡

C. 进度压缩

D. 关键路径法

在制定项目进度计划中有很多有用的方法和工具。其中的 PERT 方法能安排整个项目的各个工序, 通过描绘出项目包括的各种活动的先后次序, 表明每项活动的时间或相关成本, 合理安排人力、物力、时间、资金, 加速计划的完成。Resource leveling 资源平衡是根据有限资源调整项目进度的方法; Schedule compression 进度压缩是指通过赶工、加快进度等方法压缩工期, 是在不改变项目范围条件下缩短项目进度的途径; Critical chain method 关键路径法计算所有计划活动理论上的最早开始与完成时间、最迟开始与完成时间, 寻找活动的关键路径, 通过调整关键路径制定方案。

参考答案: D

40. 2010 年下半年试题 (73)

★ Changes may be requested by any stakeholder involved with the project, but changes can be authorized only by ().

A. executive IT manager

B. project manager

C. change control board

D. project sponsor

试题分析:

译文: 项目变更可以由任何项目干系人发起, 但是只能由项目变更控制委员会授权通过。

A. IT 经理

B. 项目管理者

C. 项目变更控制委员会

D. 项目发起人发起

参考答案: C

41. 2010 年下半年试题 (74)

★ Configuration management system can be used in defining approval levels for authorizing changes and providing a method to validate approved changes. () is not a project configuration management tool.

A. Rational Clearcase

B. Quality Function Deployment

C. Visual SourceSafe

D. Concurrent Versions System

试题分析:

译文: 设置管理系统的目的在于运用配置标识、配置控制、配置状态和配置审计, 建立和维护工作产品的完整性。常用的配置管理工具有 Rational Clearcase、Visual SourceSafe 和





Concurrent Versions System 等。Quality Function Deployment 质量功能展开是把顾客或市场的要求转化为设计要求、零部件特性、工艺要求、生产要求的多层次演绎分析方法，与配置管理无关。

参考答案：B

42. 2010 年下半年试题（75）

★ Creating WBS means subdividing the major project deliverables into smaller components until the deliverables are defined to the level.

A. independent resource

B. individual work load

C. work milestone

D. work package

试题分析：

译文：建立 WBS 工作分解结构是面向可交付物的层次性分析结构，是对完成项目目标、创造可交付物所需执行的项目工作分解。WBS 是把项目工作细分为更小更易管理的工作单元，随着 WBS 层次的降低，意味着项目工作也越来越详细，知道工作包的层次。

independent resource 独立资源、individual work load 个人工作负荷、work milestone 工作里程碑、work package 工作包。

参考答案：D

43. 2010 年上半年试题（71）

★ assesses the priority of identified risks using their probability of occurring, the corresponding impact on project objectives if the risks do occur, as well as other factors such as the time frame and risk tolerance of the project constraints of cost, schedule, scope, and quality.

A. Quantitative Risk Analysis

B. Qualitative Risk Analysis

C. Enterprise Environmental Factors

D. Risk Management Plan

试题分析：

译文：定性风险分析利用风险发生概率、风险一旦发生对项目产生的影响以及其他因素包括项目的范围、成本、进度和质量的风险承受水平进行风险级别的评估。

A. 定量风险分析，B. 定性风险分析，C. 企业环境因素，D. 风险管理计划。

参考答案：B

44. 2010 年上半年试题（72）

★ describes, in detail, the project's deliverables and the work required to create those deliverables.

A. Product scope description

B. Project objectives

C. Stakeholder Analysis

D. The project scope statement

试题分析：

译文：项目范围说明书详细描述了项目的交付物和为了这些工作而需要开展的工作。

A. 产品范围说明书 B. 项目目标 C. 干系人分析 D. 项目范围说明书

参考答案：D

45. 2010 年上半年试题（73）～（75）

★ Fair and （73） competition in government procurement around the world is good business and good public policy. Competitive pricing, product （74） and performance improvements result

from competitive practices and help ensure that government authorities get the best (75) for the public they serve.

- | | | | | |
|------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| (73) | A. open | B. continue | C. dependent | D. reliable |
| (74) | A. recession | B. innovation | C. crisis | D. ability |
| (75) | A. help | B. server | C. value | D. policy |

试题分析:

译文: 在全世界的政府采购中公平、公开的竞争是良好的贸易政策和良好的公共政策。竞争性的价格和产品创新和绩效的提高源于竞争性的工作, 这会确保政府人员提供给公众最有价值的服务。

- | | | | | |
|------|--------|--------|--------|---------|
| (73) | A. 公开的 | B. 持续的 | C. 依赖的 | D. 可信赖的 |
| (74) | A. 倒退 | B. 创新 | C. 危机 | D. 能力 |
| (75) | A. 帮助 | B. 服务 | C. 价值 | D. 政策 |

参考答案: (73) A; (74) B; (75) C

46. 2009 年下半年试题 (71)

★ The () process ascertains which risks have the potential of affecting the project and documenting the risks' characteristics.

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| A. Risk Identification | B. Quantitative Risk Analysis |
| C. Qualitative Risk Analysis | D. Risk Monitoring and Control |

试题分析:

译文: 项目风险识别过程确定了项目中哪些风险会产生潜在的影响, 并把这些风险特征形成文档。

- | | |
|-----------|-----------|
| A. 风险识别 | B. 定量风险分析 |
| C. 定性风险分析 | D. 风险监控 |

参考答案: A

47. 2009 年下半年试题 (72)

★ The strategies for handling risk comprise of two main types: negative risks, and positive risks. The goal of the plan is to minimize threats and maximize opportunities. When dealing with negative risks, there are three main response strategies (), Transfer, Mitigate.

- | | | | |
|--------------|------------|----------|------------|
| A. Challenge | B. Exploit | C. Avoid | D. Enhance |
|--------------|------------|----------|------------|

试题分析:

译文: 应对风险的策略包括两种类型: 负面风险应对策略和正面风险应对策略。应对风险策略的目标是最小化威胁, 并最大化机会。当应对负面风险的时候有三种主要策略, 有避免、转移和减轻。

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A. 挑战 | B. 开发 | C. 避免 | D. 提高 |
|-------|-------|-------|-------|

参考答案: C

48. 2009 年下半年试题 (73)

★ () is a property of objectoriented software by which an abstract operation may be performed in different ways in different classes.

- | | | | |
|-----------|-----------------|----------------|------------------|
| A. Method | B. Polymorphism | C. Inheritance | D. Encapsulation |
|-----------|-----------------|----------------|------------------|





试题分析:

译文: 多态是面向对象软件的特征之一, 它通过在不同类的类当中执行不同的方法, 为软件提供了一个抽象的操作。

- A. 方法 B. 多态 C. 继承 D. 封装

参考答案: B

49. 2009 年下半年试题 (74)

★ The Unified Modeling Language is a standard graphical language for modeling objectoriented software. () can show the behavior of systems in terms of how objects interact with each other.

- A. Class diagram B. Component diagram
C. Sequence diagram D. Use case diagram

试题分析:

译文: 同一建模语言是一种面向对象软件建模的标准图形语言。顺序图可以在对象间的交互方法中展示系统行为。

- A. 类图 B. 组件图 C. 顺序图 D. 用例图

参考答案: C

50. 2009 年下半年试题 (75)

★ The creation of a work breakdown structure (WBS) is the process of () the major project deliverables.

- A. subdividing B. assessing C. planning D. integrating

试题分析:

译文: 创建工作分解结构是一种分解项目的可交付物的过程。

- A. 分解 B. 估算 C. 计划 D. 整合

参考答案: A

51. 2009 年上半年试题 (71) ~ (75)

★ Many of the activities performed during the preliminary investigation are still being conducted in (71), but in much greater depth than before. During this phase, the analyst must become fully aware of the (72) and must develop enough knowledge about the (73) and the existing systems to enable an effective solution to be proposed and implemented. Besides the (74) for process and data of current system, the deliverable from this phase also includes the (75) for the proposed system..

- | | |
|---|-------------------------------------|
| (71) A. analysis phase | B. design phase |
| C. implementation phase | D. maintenance phase |
| (72) A. main symptom | B. root problem |
| C. final blueprint | D. data specification |
| (73) A. hardware environment | B. testing environment |
| C. software environment | D. business environment |
| (74) A. logical models | B. physical models |
| C. design models | D. implementation models |
| (75) A. hardware and software specification | B. system performance specification |

C. formal requirements definition

D. general problem statement

试题分析:

译文: 初步调研阶段的许多活动在分析阶段仍然要继续, 而且会比以前更深入许多。在分析阶段, 分析师必须要完全清楚最终蓝图并且掌握充分的业务环境和目前系统的商业环境, 以使一个有效的解决方案被提出并且执行。除了当前系统的过程 and 数据的逻辑模型, 这一阶段的产出物还包括建议系统的正式需求定义。

(71) A. 分析阶段, B. 设计阶段, C. 执行阶段, D. 维护阶段

(72) A. 主要问题, B. 根本问题, C. 最终蓝图, D. 数据规范

(73) A. 硬件环境, B. 测试环境, C. 软件环境, D. 商业环境

(74) A. 逻辑模型, B. 物理模型, C. 设计模型, D. 执行模型

(75) A. 软硬件说明, B. 系统性能说明, C. 正式需求定义, D. 一般问题说明

参考答案: (71) A; (72) B; (73) D; (74) A; (75) C

52. 2008 年下半年试题 (71)

★ Define Activities is the process of identifying the specific actions to be performed to produce the ____.

A. project elements

B. work drafts

C. work package

D. project deliverables

试题分析:

译文: 活动定义过程识别为了生产项目的可交付物而必须执行的具体活动。

A. 项目要素

B. 工作草案

C. 工作包

D. 项目的可交付成果

参考答案: A

53. 2008 年下半年试题 (72)

★ Project work packages are typically decomposed into smaller components called activities to provide a basis for ____, scheduling, executing, and monitoring and controlling the project work.

A. reviewing

B. estimating

C. auditing

D. expecting

试题分析:

译文: 把项目工作包分解成更小的称为活动的单元, 为估算、进度安排、项目执行、项目监控提供了基础。

A. 检验

B. 估算

C. 审计

D. 预料

参考答案: B

54. 2008 年下半年试题 (73)

★ The Estimate Activity Resource process is closely coordinated with the ____ process.

A. Estimate Costs

B. Sequence Activities

C. Plan Communications

D. Conduct Procurements

试题分析:

译文: 估算活动资源与成本估算是密切联系的。

A. 成本估算

B. 排序活动

C. 计划沟通

D. 执行采购

参考答案: A





55. 2008 年下半年试题 (74)

★ Estimating activity durations uses information on activity scope of (), required resource types, estimated resource quantities, and resource calendars.

- A. milestone B. baseline C. quality D. work

试题分析:

译文: 估算活动历时使用的信息包括: 活动的工作范围、所需资源类型、估算的资源数量以及资源日历。

- A. 里程碑 B. 基线 C. 质量 D. 工作

参考答案: A

56. 2008 年下半年试题 (75)

★ Developing the project schedule is often an iterative process. It determines the planned start and finish dates for project activities and milestones. Schedule development can require the review and revision of duration estimates and resource estimates to create an approved project schedule that can serve as a baseline to () progress.

- A. analyze B. track C. level D. extend

试题分析:

译文: 通常, 制订项目进度计划是一个反复迭代的过程, 该过程确定每个活动和每个里程碑的开工日期和完成日期。制订进度过程要求对历时估算和资源估算进行评审和修订, 从而产生一个经过认可的项目进度表作为对项目进展进行追踪的基准。

- A. 分析 B. 追踪 C. 等级 D. 扩展

参考答案: A

57. 2008 年上半年试题 (71) ~ (72)

★ The (71) is a general description of the architecture of a workflow management system used by the WFMC, in which the main components and the associated interfaces are summarized. The workflow enactment service is the heart of a workflow system which consists of several (72).

- (71) A. waterfall model B. workflow reference model
C. evolutionary model D. spiral model
(72) A. workflow engines B. processes
C. workflow threads D. tasks

试题分析:

译文: 工作流参考模型是国际工作流管理联盟 WFMC 采用的、对工作流管理系统体系结构的一个通用的描述。在这个模型里, 概括总结了主要的构件和相互关联的接口。工作流设定的服务是工作流系统的核心, 这个核心由若干个工作流引擎驱动。

- (71) A. 瀑布模型 B. 工作流参考模型
C. 进化模型 D. 螺旋模型
(72) A. 流程引擎 B. 过程
C. 工作流线程 D. 任务

参考答案: (71) B; (72) A

58. 2008 年上半年试题 (73)

★ The project maintains a current and approved set of requirements over the life of the project by doing the following:

· () all changes to the requirements

· Maintaining the relationships among the requirements, the project plans, and the work products
.....

A. Monitoring B. Managing C. Gathering D. Reducing

试题分析:

译文: 在项目的生命周期里, 项目通过如下措施维护一个当前的而且经过批准的需求集合: 管理对需求的变更; 维护需求、项目计划和交付成果之间的关系。

A. 监测 B. 管理 C. 收集 D. 减少

参考答案: B

59. 2008 年上半年试题 (74)

★ The receiving activities conduct analyses of the requirements with the requirements provider to ensure that a compatible, shared understanding is reached on the meaning of the requirements. The result of this analysis and dialog is an () set of requirements.

A. agreed-to B. agree-to
C. agree-to-do D. agree-with

试题分析:

译文: 接收需求者与需求提供者一起对需求进行分析, 以确保对需求的含义达成共识。这个分析和对话的成果是一组可接受的需求。

参考答案: A

60. 2008 年上半年试题 (75)

★ During the project, requirements change for a variety of reasons. As needs change and as work proceeds, additional requirements are derived and changes may have to be made to the existing requirements. It is essential to manage these additions and changes efficiently and effectively. To effectively analyze the impact of the changes, it is necessary that the source of each requirement is known and the rationale for any change is documented. The project manager may, however, want to track appropriate measures of requirements volatility to judge whether new or revised () are necessary.

A. proceedings B. controls C. forecasting's D. prelibations

试题分析:

译文: 在一个项目的生命期内, 有多种原因可以引起对需求的变更。当需要发生变更而工作正在进行时, 可导致新的需求产生并迫使现有的需求发生变更。需要快速而有效地管理这些新的需求和新的变更。为了有效地分析这些变更的影响, 必须确定每一个需求源, 并记录变更的基本过程。无论如何, 项目经理希望能追踪有关需求稳定性的、恰当的措施, 以判断是否需要新的或修正的控制措施。

A. 诉讼 B. 控制 C. 预测 D. 尝试

参考答案: B





61. 2007 年下半年试题 (71)

★ Project Quality Management processes include all the activities of the () that determine quality policies, objectives and responsibilities so that the project will satisfy the needs for which it was undertaken.

- A. project
- B. project management team
- C. performing organization
- D. customer

试题分析:

译文: 项目质量管理过程包括保证项目满足原先规定的各项要求所需的实施组织的活动, 即决定质量方针、目标与责任的所有活动。

- A. 项目
- B. 项目经理团队
- C. 实施组织
- D. 客户

参考答案: C

62. 2007 年下半年试题 (72)

★ The project team members should also be aware of one of the fundamental tenets of modern quality management: quality is planned, designed and built in, not ().

- A. executed in
- B. inspected in
- C. check-in
- D. look-in

试题分析:

译文: 项目团队成员应该注意到现代质量管理的一条基本准则是: 质量是计划、设计出来的, 而不是检查出来的。

- A. 执行
- B. 检查
- C. 签到
- D. 看望

参考答案: C

63. 2007 年下半年试题 (73)

★ The project () is a key input to quality planning since it documents major project deliverables, the project objectives that serve to define important stakeholder requirements, thresholds, and acceptance criteria.

- A. work performance information
- B. scope statement
- C. change requests
- D. process analysis

试题分析:

译文: 项目范围说明书是制订质量计划的一项关键输入, 这是因为它记载了项目的主要可交付成果以及用于确定重要项目干系人需求的项目目标、限值和验收标准。

- A. 工作绩效信息
- B. 范围说明书
- C. 变更请求
- D. 过程分析

参考答案: B

64. 2007 年下半年试题 (74)

★ Performing () involves monitoring specific project results to determine if they comply with relevant quality standards and identifying ways to eliminate causes of unsatisfactory results.

- A. quality planning
- B. quality assurance
- C. quality performance
- D. quality control

试题分析:

译文: 执行质量控制指监控具体的项目结果, 何杜绝造成不合格结果的根源。

- A. 质量计划 B. 质量保证 C. 质量绩效 D. 质量控制

参考答案: D

65. 2007 年下半年试题 (75)

★ involves using mathematical techniques to forecast future outcomes based on historical results.

- A. Trend analysis B. Quality audit
C. Defect repair review D. Flowcharting

试题分析:

译文: 趋势分析指根据过去的结果使用数学方法预测未来成果。

- A. 趋势分析 B. 质量审计 C. 缺陷修复回顾 D. 流程图

参考答案: A

66. 2007 年上半年试题 (71)

★ The has several major components, including the system kernel, a memory management system, the file system manager, device drivers, and the system libraries.

- A. application B. information system
C. operating system D. information processing

试题分析:

译文: 信息系统的几个主要部分组成, 包括系统内核, 内存管理系统, 文件管理系统, 设备驱动程序, 和系统库。

- A. 应用 B. 信息系统 C. 操作系统 D. 信息处理

参考答案: B

67. 2007 年上半年试题 (72)

★ means "Any HTML document on an HTTP server".

- A. Web Server B. Web Browser
C. Web Site D. Web Page

试题分析:

译文: 的意思是 "任何 HTML 文档都可以在他上面运行的 HTML 服务器".

- A. Web 服务器 B. Web 浏览器
C. Web 站点 D. Web 页面

参考答案: A

68. 2007 年上半年试题 (73)

★ C++ is used with proper design techniques.

- A. object-oriented B. object-based
C. face to object D. face to target

试题分析:

译文: C++ 是使用适当的面向对象的设计技术。

- A. 以对象为导向的 B. 基于对象





C. 面向对象

D. 面向目标

参考答案: C

69. 2007 年上半年试题 (74)

★ () is a clickable string or graphic that points to another Web page or document.

A. Link

B. Hyperlink

C. Browser

D. Anchor

试题分析:

超链接是一个可点击的字符串或图形指向另一个网页或文件。

A. 链接

B. 超链接

C. 浏览器

D. 锚记

参考答案: B

70. 2007 年上半年试题 (75)

★ Models drawn by the system analysts during the process of the structured analysis are ().

A. PERTs

B. ERDs

C. UMLs

D. DFDs

试题分析:

结构化系统分析方法的主要表达工具是数据流图。

A. 计划评审技术

B. 紧急修复盘

C. 统一建模语言

D. 数据流图

参考答案: D

71. 2006 年下半年试题 (66)

★ () from one phase are usually reviewed for completeness and accuracy and approved before work starts on the next phase.

A. Process

B. Milestone

C. Work

D. Deliverables

试题分析:

一个阶段所产生的可交付物通常要在开始下一阶段的工作之前对其完备性和正确性进行评审并获得批准。

A. 过程

B. 里程碑

C. 工作

D. 可交付物

参考答案: D

72. 2006 年下半年试题 (67)

★ Organizations perform work to achieve a set of objectives. Generally, work can be categorized as either projects or operations, although the two sometimes are ().

A. confused

B. same

C. overlap

D. disserve

试题分析:

组织执行工作以达成一组目标。通常,工作可被分为项目或是运营,虽然两者在某些时候会有所重叠。

A. 疑惑

B. 一致

C. 重叠

D. 分离

参考答案: C

73. 2006 年下半年试题 (68)

★ In the project management context, () includes characteristics of unification, consolidation, articulation, and integrative actions that are crucial to project completion, successfully

meeting customer and other stakeholder requirements, and managing expectations.

- A. integration B. scope C. process D. charter

试题分析:

在项目管理语境中,“整体”包含了统一、合并、联接的特性,以及对于完成项目、成功满足顾客和其他干系人的需求及管理期望至关重要的整体行动。

- A. 整体 B. 范围 C. 过程 D. 纲领

参考答案: A

74. 2006 年下半年试题 (69)

★ Project () Management includes the processes required to ensure that the project includes all the work required, and only the work required, to complete the project successfully.

- A. Integration B. Scope C. Configuration D. Requirement

试题分析:

项目范围管理包括为确保项目包含且仅只包含成功完成项目必需工作的所需过程。

- A. 整体 B. 范围 C. 配置 D. 请求

参考答案: B

75. 2006 年下半年试题 (70)

★ On some projects, especially ones of smaller scope, activity sequencing, activity resource estimating, activity duration estimating, and () are so tightly linked that they are viewed as a single process that can be performed by a person over a relatively short period of time.

- A. time estimating B. cost estimating
C. project planning D. schedule development

试题分析:

在某些项目,特别是在范围较小的项目中,活动排序、活动资源估算、活动历时估算和进度制定连接得如此紧密,以至于它们被视为可以由一个人在相对较短的时间内执行的单独过程。

- A. 历时估算 B. 成本估算 C. 项目计划 D. 进度制订

参考答案: D

76. 2006 年下半年试题 (71)

★ In approximating costs, the estimator considers the possible causes of variation of the cost estimates, including ().

- A. budget B. plan C. risk D. contract

试题分析:

在估算成本时,估算者会考虑成本估算偏差的潜在原因,包括风险。

- A. 预算 B. 计划 C. 风险 D. 合同

参考答案: C

77. 2006 年下半年试题 (72)

★ Project Quality Management must address the management of the project and the () of the project. While Project Quality Management applies to all projects, regardless of the nature of their product, product quality measures and techniques are specific to the particular type of product produced by the project.





- A. performance B. process C. product D. object

试题分析:

项目质量管理必需专注于对项目 and 项目产品的管理。当所有的项目在运用项目质量管理时, 无论项目产品的本质如何, 都要依据项目所产生产品的类型明确产品质量的度量和技术。

- A. 性能 B. 过程 C. 项目产品 D. 客体

参考答案: C

78. 2006 年下半年试题 (73)

★ () is a category assigned to products or services having the same functional use but different technical characteristics. It is not same as quality.

- A. Problem B. Grade C. Risk D. Defect

试题分析:

等级是对具有相同使用功能, 但技术特性不同的产品或服务所赋予的类别。它与质量不同。

- A. 问题 B. 等级 C. 风险 D. 缺陷

参考答案: B

79. 2006 年下半年试题 (74)

★ Project () Management is the Knowledge Area that employs the processes required to ensure timely and appropriate generation, collection, distribution, storage, retrieval, and ultimate disposition of project information.

- A. Integration B. Time C. Planning D. Communication

试题分析:

项目沟通管理是使用所需过程以确保及时、恰当地产生、收集、分发、存储、收回和最终处置项目信息知识域。

- A. 整合 B. 历时 C. 计划 D. 沟通

参考答案: D

80. 2006 年下半年试题 (75)

★ The () process analyzes the effect of risk events and assigns a numerical rating to those risks.

- A. Risk Identification B. Quantitative Risk Analysis
C. Qualitative Risk Analysis D. Risk Monitoring and Control

试题分析:

定量风险分析过程分析风险事件的影响并对这些风险赋予一个数值化的评价。

- A. 风险识别 B. 定量风险分析
C. 定性风险分析 D. 风险监测与控制

参考答案: B

81. 2005 年下半年试题 (66)

★ () means that every project has a definite beginning and a definite end.

- A. Project phase B. Unique C. Temporary D. Closure

试题分析:

临时性是指每一个项目都有一个明确的开始时间和结束时间。

- A. 项目实施阶段 B. 独特 C. 临时性 D. 关闭
 参考答案: C

82. 2005 年下半年试题 (67)

★ The () defines the phases that connect the beginning of a project to its end.

- A. schedule B. project life cycle C. temporary D. milestone

试题分析:

项目生命周期定义了从项目开始直至结束的项目阶段。

- A. 附表 B. 项目生命周期 C. 临时性 D. 里程碑

参考答案: B

83. 2005 年下半年试题 (68)

★ () are individuals and organizations that are actively involved in the project, or whose interests may be affected as a result of project execution or project completion.

- A. Project managers B. Project team members
 C. Sponsors D. Project stakeholders

试题分析:

项目干系人是指那些积极参与项目或是其利益会受到项目执行或完成的结果影响的个人和组织。

- A. 项目经理 B. 项目团队成员 C. 赞助商 D. 项目干系人

参考答案: D

84. 2005 年下半年试题 (69)

★ The () Process Group consists of the processes used to complete the work defined in the project management plan to accomplish the project's requirements.

- A. Planning B. Executing
 C. Monitoring and Controlling D. Closing

试题分析:

执行过程组由用于完成为达成项目要求而在项目管理计划中定义的工作的过程组成。

- A. 计划 B. 执行 C. 监测和控制 D. 关闭

参考答案: B

85. 2005 年下半年试题 (70)

★ The () provides the project manager with the authority to apply organizational resources to project activities.

- A. project management plan B. contract
 C. project human resource plan D. project charter

试题分析:

项目章程为项目经理使用组织资源进行项目活动提供了授权。

- A. 项目管理计划 B. 合同
 C. 项目人力资源计划 D. 项目章程

参考答案: D





86. 2005 年下半年试题 (71)

★ The () describes, in detail, the project's deliverables and the work required to create those deliverables.

- A. project scope statement
- B. project requirement
- C. project charter
- D. product specification

试题分析:

项目范围说明书详细描述了项目的可交付物以及为创建这些可交付物所需的工作。

- A. 项目范围说明书
- B. 项目要求
- C. 项目章程
- D. 产品规格说明书

参考答案: A

87. 2005 年下半年试题 (72)

★ The process of () schedule activity durations uses information on schedule activity scope of work, required resource types, estimated resource quantities, and resource calendars with resource availabilities.

- A. estimating
- B. defining
- C. planning
- D. sequencing

试题分析:

估算活动历时的过程会用到活动工作范围、所需资源类型、估计的资源数量以及建立在资源可用性上的资源日历等信息。

- A. 估算
- B. 规定
- C. 计划
- D. 排序

参考答案: A

88. 2005 年下半年试题 (73)

★ PDM includes four types of dependencies or precedence relationships:

...

(). The completion of the successor activity depends upon the initiation of the predecessor activity.

...

- A. Finish-to-Start
- B. Finish-to-Finish
- C. Start-to-Start
- D. Start-to-Finish

试题分析:

前导图法包括四种活动依赖或前导关系:

.....

开始—结束。后续活动的结束依赖于前导活动的开始。

.....

- A. 结束—开始
- B. 结束—结束
- C. 开始—开始
- D. 开始-结束

参考答案: D

89. 2005 年下半年试题 (74)

★ () is the budgeted amount for the work actually completed on the schedule activity or WBS component during a given time period.

- A. Planned value
- B. Earned value
- C. Actual cost
- D. Cost variance

试题分析:

挣值是在给定时期内按进度活动或 WBS 部件所完成工作的预算值。

- A. 计划值 B. 挣值 C. 实际成本 D. 成本差异

参考答案: B

90. 2005 年下半年试题 (75)

★ () involves comparing actual or planned project practices to those of other projects to generate ideas for improvement and to provide a basis by which to measure performance. These other projects can be within the performing organization or outside of it, and can be within the same or in another application area.

- A. Metrics B. Measurement C. Benchmarking D. Baseline

试题分析:

基准分析涉及到将实际或计划的项目实践与其他项目进行比较,以产生改进的思想并提供一个测量绩效的基准。其他项目可以是执行组织内部的,也可以是外部的,可以是同一个应用领域的,也可以是其他应用领域的。

- A. 权值 B. 计量 C. 基准分析 D. 基线

参考答案: C

91. 2005 年上半年试题 (66) ~ (68)

★ (66) is a method of constructing a project schedule network diagram that uses boxes or rectangles, referred to as nodes, to represent activities and connects them with arrows that show the dependencies.

This method includes following types of dependencies or precedence relationships:

(67), the initiation of the successor activity, depends upon the completion of the predecessor activity.

(68), the initiation of the successor activity, depends upon the initiation of the predecessor activity.

- | | | | |
|-------------|--------|---------|--------|
| (66) A. PDM | B. CPM | C. PERT | D. AOA |
| (67) A. F-S | B. F-F | C. S-F | D. S-S |
| (68) A. F-S | B. F-F | C. S-F | D. S-S |

试题分析:

PDM 是以一种方块或矩形(或称为节点)来表示活动,并将它们用表示依存关系的箭线连接起来,以构建项目进度网络图的方法。

这种方法包括了下列依存或前导关系:

完成一开始(F-S),后续活动的开始依赖于前置活动的完成。

开始一开始(S-S),后续活动的开始依赖于前置活动的启动。

CPM 即关键路径法,又称为要径法,是计划项目活动中用到的一种算术方法。

PERT 即计划评审技术,就是工程项目当作一种系统,用网络图或者表格或者矩阵来表示各项具体工作的先后顺序和相互关系,以时间为中心,找出从开工到完工所需要时间的最长路线,并围绕关键路线对系统进行统筹规划,合理安排以及对各项工作的完成进度进行严密的控制,以达到用最少的时间和资源消耗来完成系统预定目标的一种计划与控制方法。

AOA 即箭线图法,又称矢线图法或双代号网络图法,用箭线表示活动,活动之间用节点(称





作“事件”)连接,只能表示结束—开始关系,每个活动必须用唯一的紧前事件和唯一的紧后事件描述;紧前事件编号要小于紧后事件编号;每一个事件必须有唯一的事件号。

参考答案: (66) A; (67) A; (68) D

92. 2005 年上半年试题 (69) ~ (71)

★ Estimating schedule activity costs involves developing an (69) of the costs of the resources needed to complete each schedule activity. Cost estimating includes identifying and considering various costing alternatives. For example, in most application areas, additional work during a design phase is widely held to have the potential for reducing the cost of the execution phase and product operations. The cost estimating process considers whether the expected savings can offset the cost of the additional design work. Cost estimates are generally expressed in units of (70) to facilitate comparisons both within and across projects. The (71) describes the business need, justification, requirements, and current boundaries for the project. It provides important information about project requirements that is considered during cost estimating.

- | | | |
|------|----------------------------|----------------------|
| (69) | A. accuracy | B. approximation |
| | C. specification | D. summary |
| (70) | A. activity | B. work |
| | C. currency | D. time |
| (71) | A. project scope statement | B. statement of work |
| | C. project management plan | D. project policy |

试题分析:

估算计划活动的成本涉及估算完成每项计划活动所需资源的近似成本。成本估算包括识别和考虑各种成本计算方案。例如,在大多数的应用领域,普遍在设计阶段多做些额外工作以降低执行阶段和产品运行时的潜在成本。成本估算过程考虑预期的成本节省是否能够弥补额外设计工作的成本。成本估算一般以货币单位表示,以利于在项目内和项目间进行比较。项目范围说明书描述了项目的商业要求、理由、需求和当前边界。它提供了关于在成本估算时必须考虑的项目需求的重要信息。

- | | | | | |
|------|------------|----------|-------|-------|
| (69) | A. 精度 | B. 近似 | C. 规范 | D. 摘要 |
| (70) | A. 活动 | B. 工作 | C. 货币 | D. 时间 |
| (71) | A. 项目范围说明书 | B. 工作说明书 | | |
| | C. 项目管理计划 | D. 项目政策 | | |

参考答案: (79) B; (70) C; (71) A

93. 2005 年上半年试题 (72)

★ The () technique involves using project characteristics in a mathematical model to predict total project costs. Models can be simple or complex.

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| A. Cost Aggregation | B. Reserve Analysis |
| C. Parametric Estimating | D. Funding Limit Reconciliation |

试题分析:

参数估算涉及在一个数学模型中利用项目特性来预测整体项目成本。模型可以是简单的也可以是复杂的。

- | | | | |
|---------|---------|---------|-----------|
| A. 成本汇总 | B. 储备分析 | C. 参数估算 | D. 资金限制平衡 |
|---------|---------|---------|-----------|

参考答案: C

94. 2005 年上半年试题 (73)

★ () is a measurable, verifiable work product such as a specification, feasibility study report, detail design document, or working prototype.

- A. Milestone B. Deliverable C. ETC D. BAC

试题分析:

可交付物是指像规格说明书、可行性研究报告、详细设计文档或可运转的原型之类的可测量、可验证的工作产品。

- A. 里程碑 B. 可交付成果
C. 剩余工作估算 D. 签署者设备管理程序

参考答案: B

95. 2005 年上半年试题 (74)

★ () are individuals and organizations that are actively involved in the project, or whose interests may be affected as a result of project execution or project completion; they may also exert influence over the project and its results.

- A. Controls B. Baselines
C. Project stakeholders D. Project managers

试题分析:

项目干系人是积极参与到项目中, 或其利益可能会受项目执行或完成结果影响的个人或组织; 他们可能会对项目及其结果施加影响。

- A. 控制 B. 基线 C. 项目干系人 D. 项目经理

参考答案: C

96. 2005 年上半年试题 (75)

★ () is the process of obtaining the stakeholders' formal acceptance of the completed project scope. Verifying the scope includes reviewing deliverables and work results to ensure that all were completed satisfactorily.

- A. Project acceptance B. Scope verification
C. Scope definition D. WBS Creation

试题分析:

范围验证是指获取项目干系人对已完成的项目范围的正式认可的过程。验证范围包括了评审可交付物和工作成果, 以确定它们均已令人满意地完成。

- A. 工程验收 B. 范围验证 C. 范围定义 D. WBS 的创建

参考答案: B



第 11 章 案例分析

11.1 案例分析——计算类

在本考试中，案例分析为下午 I 的考试科目，一般共分为 3 个大题，每题 25 分。从历年考试情况来看，案例分析并没有出现特别偏的考题，加上案例分析题具有一定的“灵活性”，因此，案例分析并不是本考试的难点，但是考生朋友也不可以掉以轻心。从历年情况来看，案例分析一般包含两类考题：一类是计算类案例分析，主要表现在关键路径、六标时计算和挣值分析、预测技术上，另外一类是项目管理类考题，总体来看，属于常规考点。

11.1.1 真题解析

1. 2014 年下半年下午试题（1）

某项目由 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J 共 10 个工作包组成，项目计划执行时间为 5 个月。在项目执行到第 3 个月末的时候，公司对项目进行了检查，检查结果如下表所示（假设项目工作量在计划期内均匀分布）。

工作包	预算（万元）	预算按月分配（万元）					实际完成（%）
		第一个月	第二个月	第三个月	第四个月	第五个月	
A	12	6	6				100
B	8	2	3	3			100
C	20		6	10	4		100
D	10		6		4		75
E	3	2	1				75
F	40			20	15	5	50
G	3					3	50
H	3				2	1	50
I	2				1	1	25
J	4				2	2	25

【问题 1】（4 分）

计算到目前为止，项目的 PV、EV 分别为多少？

【问题 2】（11 分）

假设该项目到目前为止已支付 80 万元，请计算项目的 CPI 和 SPI，并指出项目整体的成本和进度执行情况以及项目中哪些工作包落后于计划进度，哪些工作包超前于计划进度？

【问题 3】（10 分）

如果项目的当前状态代表了项目未来的执行情况，预测项目未来的结束时间和总成本。并

针对项目目前的状况，提出相应的应对措施。

参考答案：

【问题 1】

$PV = 6+6+2+3+3+6+10+6+2+1+20=65$ 万元。

$EV = 12+8+20+10 \times 75\% + 3 \times 75\% + 40 \times 50\% + 3 \times 50\% + 3 \times 50\% + 2 \times 25\% + 4 \times 25\%$
 $= 40+7.5+2.25+20+1.5+1.5+0.5+1$
 $= 74.25$ 万元。

【问题 2】

$CPI = EV/AC = 74.25/80 = 0.9281$ 。

$SPI = EV/PV = 74.25/65 = 1.1423$ 。

由此可见，项目在第 3 月末时，实际进度比计划进度相比有所提前，但实际成本与计划成本相比则有所超支。

落后于计划进度的工作包有：E。

超前于计划进度的工作包有：C、D、G、H、I、J。

【问题 3】

依题意可知，这属于典型偏差的情况。

先预测时间：

项目到第 3 个月底所挣得的时间 $EV = 3 \times SPI = 3 \times 1.1423 = 3.43$ 个月。

项目剩余的工作时间 $ETC = (5 - 3.43) / SPI = (5 - 3.43) / 1.1423 = 1.37$ 个月。

则项目的总工期 $= 3 + 1.37 = 4.37$ 个月，也就是该项目将在第 4.37 个月（即大约在 4 个月零 11 天时完工）。

再预测成本：

项目到第 3 个月底所挣得的成本 $EV = 3 \times SPI = 3 \times 1.1423 = 3.43$ 个月。

$BAC = 12+8+20+10+3+40+3+3+2+4 = 105$ 万元。

项目剩余的工作成本 $ETC = (BAC - EV) / CPI = (105 - 74.25) / 0.9281 = 33.13$ 万元。

则项目的总成本 $EAC = AC + ETC = 80 + 33.13 = 113.13$ 万元。

由于目前是成本超支，进度却有所提前状态，所以可以采取以下措施来应对：抽调部分工作人员去支援其他项目，从而减少本项目的成本支出。

同时更换少量工作效率更高的成员或采用更先进的工作方法、技术来提高工作效率，最终确保在进度没有滞后的前提下，成本也不会超支。

2. 2014 年上半年下午试题（2）

一个信息系统集成项目有 A、B、C、D、E、F、G 共 7 个活动。各个活动的顺序关系、计划进度和成本预算如图所示，大写字母为活动名称，其后面括号中的第一个数字是该活动计划进度持续的周数，第二个数字是该活动的成本预算，单位是万元。该项目资金分三次投入，分别第 1 周初、第 10 周初和第 15 周初投入资金。

项目进行的前 9 周，由于第 3 周时因公司有个临时活动停工 1 周。为赶进度，从其他项目组中临时抽调 4 名开发人员到本项目组。第 9 周末时，活动 A、B 和 C 的信息如下，其他活动均未进行。

活动 A：实际用时 8 周，实际成本 100 万元，已完成 100%；





活动 B: 实际用时 4 周, 实际成本 55 万元, 已完成 100%;

活动 C: 实际用时 5 周, 实际成本 35 万元, 已完成 100%。

从第 10 周开始, 抽调的 4 名开发人员离开本项目组, 这样项目进行到第 14 周末的情况如下, 其中由于对活动 F 的难度估计不足, 导致了进度和成本的偏差。

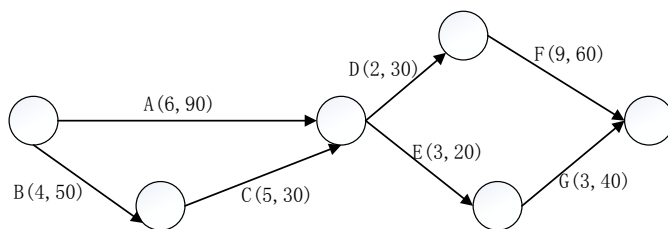
活动 D: 实际用时 2 周, 实际成本 30 万元, 已完成 100%;

活动 E: 实际用时 0 周, 实际成本 0 万元, 已完成 0%;

活动 F: 实际用时 3 周, 实际成本 40 万元, 已完成 20%;

活动 G: 实际用时 0 周, 实际成本 0 万元, 已完成 0%。

计划进度和成本预算如下图所示。



【问题 1】(10 分)

在不影响项目总体工期的前提下, 制定能使资金成本最优化的资金投入计划, 请计算三个资金投入点分别要投入的资金量并写出在此投入计划下项目各个活动的执行顺序。

【问题 2】(5 分)

请计算项目进行到第 9 周末时的成本偏差 (CV) 和进度偏差 (SV), 并分析项目的进展情况。

【问题 3】(5 分)

请计算项目进行到第 15 周初时的成本偏差 (CV) 和进度偏差 (SV), 并分析项目的进展情况。

【问题 4】(5 分)

若需在项目第 15 周时计算完工尚需成本 (ETC) 和完工估算成本 (EAC), 采用哪种方式计算更合适? 写出计算公式。

参考答案:

【问题 1】

答: 第一周初投入资金为: $90+50+30=170$ 万元。

执行顺序: 第 1~4 周执行 B 活动, 第 1~6 周执行 A 活动, 第 5-9 周执行 C 活动。

第十周初投入资金为: $30+20+60 \times (3/9) + 40 \times (2/3) = 96.7$ 万元。

执行顺序: 第 10~11 周执行 D 活动, 第 10~12 周执行 E 活动, 第 12-14 周执行 F 活动, 第 13-14 周执行 G 活动。

第十五周初投入资金为: $60 \times (6/9) + 40 \times (1/3) = 53.3$ 万元。

执行顺序: 第 15~20 周继续执行 F 活动, 第 15 周继续执行 G 活动。

【问题 2】

答: $CV=EV-AC=(90+50+30)-(100+55+35)=170-190=-20$ 万元。

$SV=EV-PV=(90+50+30)-(90+50+30)=170-170=0$ 。

项目在第 9 周末时, 实际进度与计划吻合, 但成本超支了 20 万元。

【问题 3】

答: 根据图示, 第 15 周初 (14 周末) 时的 PV:

$$PV = 90 + 50 + 30 + 30 + 20 + 60 \times (3/9) + 40 \times (2/3) = 266.67 \text{ 万元。}$$

$$EV = 90 + 50 + 30 + 30 + 60 \times 20\% = 212 \text{ 万元。}$$

$$AC = 100 + 55 + 35 + 30 + 40 = 260 \text{ 万元。}$$

$$CV = EV - AC = 212 - 260 = -48 \text{ 万元。}$$

$$SV = EV - PV = 212 - 266.67 = -54.67 \text{ 万元。}$$

项目在第 15 周初 (14 周末) 时, 实际进度比计划进度滞后, 成本超支了 48 万元。

【问题 4】

答: 因为发生偏差的原因没找到或者找到了也难以解决, 所以宜采用典型偏差的公式来计算:

$$ETC = (BAC - EV) / CPI;$$

$$EAC = (AC + ETC);$$

$$BAC = 90 + 50 + 30 + 30 + 20 + 60 + 40 = 320 \text{ 万元;}$$

$$EV = 90 + 50 + 30 + 30 + 60 \times 20\% = 212 \text{ 万元;}$$

$$AC = 100 + 55 + 35 + 30 + 40 = 260 \text{ 万元;}$$

$$ETC = (BAC - EV) / CPI = (320 - 212) / (212 / 260) = 131.71 \text{ 万元;}$$

$$EAC = (AC + ETC) = 260 + 131.71 = 391 \text{ 万元。}$$

3. 2013 年下半年下午试题 (1)

一个信息系统集成项目有 A、B、C、D、E、F 共 6 个活动, 目前是第 12 周末, 活动信息如下:

活动 A: 持续时间 5 周, 预算 30 万元, 没有前置活动, 实际成本 35.5 万元, 已完成 100%。

活动 B: 持续时间 5 周, 预算 70 万元, 前置活动为 A, 实际成本 83 万元, 已完成 100%。

活动 C: 持续时间 8 周, 预算 60 万元, 前置活动为 B, 实际成本 17.5 万元, 已完成 20%。

活动 D: 持续时间 7 周, 预算 135 万元, 前置活动为 A, 实际成本 159 万元, 已完成 100%。

活动 E: 持续时间 3 周, 预算 30 万元, 前置活动为 D, 实际成本 0 万元, 已完成 0%。

活动 F: 持续时间 7 周, 预算 70 万元, 前置活动为 C 和 E, 实际成本 0 万元, 已完成 0%。

项目开始投入资金为 220 万元, 第 10 周获得投入资金 75 万元, 第 15 周获得投入资金 105 万元, 第 20 周获得投入资金 35 万元。

【问题 1】(12 分)

请计算当前的成本偏差 (CV) 和进度偏差 (SV), 以及进度绩效指数 (SPI) 和成本绩效指数 (CPI), 并分析项目的进展情况。

【问题 2】

分别按照非典型偏差和典型偏差的计算方式, 计算项目在第 13 周末的完工尚需成本 (ETC) 和完工估算成本 (EAC)。

【问题 3】

在不影响项目完工时间的前提下, 同时考虑资金平衡的要求, 在第 13 周开始应该如何调整项目进度计划?





参考答案:

【问题 1】

答: $PV=30+70+60/4+135+0+0=250$

$AC=35.5+83+17.5+159+0+0=295$

$EV=30+70+60 \times 20\% + 135+0+0=247$

$CPI=EV/AC=247/295=83.73\%$

$SPI=EV/PV=247/250=98.8\%$

因为 $SPI=0.988<1$, $CPI=0.837<1$ 所以项目目前的进展情况是成本超支, 进度落后。

【问题 2】

答: 根据题意, 前面投入的资金已用完, 后期的资金在 15 周才可以投入, 所以第 13 和 14 周应该处于停工状态, 13 周末的工作状态和第 12 周末的相同。

非典型偏差: $ETC=395-247=148$, $EAC=148+295=443$ 。

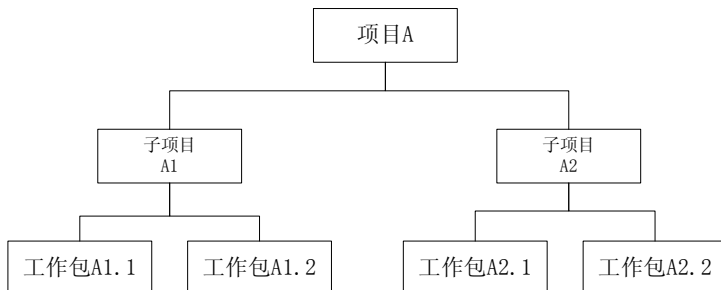
【问题 3】

答: 解决办法:

- (1) 用高效人员替换低效人员;
- (2) 在保证项目风险的前提下并行工作。

4. 2013 年下半年下午试题 (2)

项目组成员小张根据项目经理的要求绘制了项目 A 的 WBS 图 (如下图所示)。



小张根据工作量对项目的成本进行了分配, 见下表。

项目		子项目		工作包	
名称	估算值	名称	估算值	名称	估算值
A		A1		A1.1	12
				A1.2	14
		A2		A2.1	18
				A2.2	16

【问题 1】(3 分)

如果小张采取自下而上的估算方法。请计算 A1、A2、A 的估算值分别是多少?

【问题 2】(10 分)

在进行项目预算审批时, 财务总监之处在 2012 年初公司实施过一个类似项目, 当时的决算金额是 50 万元, 考虑到物价因素增加 10%也是可接受的, 财务总监要求据此更改预算, 请根据财务总监的建议列出 A1、A2、A1.1、A2.1 的估算值以及项目的总预算。

【问题 3】(3 分)

项目经理认为该项目与公司 2012 年初实施的一个类似项目还是有一定区别的,为稳妥起见,就项目预算事宜 1,项目经理可以向公司财务总监提出何种建议。

【问题 4】(9 分)

除了自下而上的估算方法,本案例还应用了哪些成本估算方法?成本估算的工具和技术还有那些?

参考答案:

【问题 1】

答: A1 的估算值=12+14=26 (万元)。

A2 的估算值=18+16=34 (万元)。

A 的估算值=26+34=60 (万元)。

【问题 2】

答: 根据总监的建议:

A1 估算值=55×26/60=23.83 (万元)。

A2 估算值=55×34/60=31.17 (万元)。

A1.1 估算值=55×12/60=11 (万元)。

A2.1 估算值=55×18/60=16.5 (万元)。

2013 的总预算=50×1.1=55 (万元)。

【问题 3】

答: 建议:

(1) 根据项目 WBS 的具体情况,对预算做出调整。

(2) 类比估算由于项目的一次性,独特性等特点,实际根本不存在完全相同的项目,这种估算准确性比较差,具体到项目执行时,可能根据项目的具体情况,适当调整项目预算。

【问题 4】

(1) 还用了类比估算法、参数估算法;

(2) 成本估算的工具和技术还有确定资源费率法、准备金分析,质量成本,项目管理软件,卖方投标分析。

5. 2013 年上半年下午试题 (1)

A 公司是国内一家大型系统集成企业,已建立基于 SJ/T 11234、SJ/T 11235 的涵盖公司所有部门和人员的质量管理体系。在公司建立质量管理体系之初,质量部要求各业务部门都参加体系建设,编写程序文件和作业指导,但这些部门都说忙,难以抽出人力。质量部便借鉴了其他公司的体系文件,对其简单修改后形成了 A 公司的质量管理体系文件。

质量管理体系运行一年后,公司承担了一个大型软件集成项目。公司领导对此项目非常重视,任命高级项目经理陈工管理此项目,并强调一定要保质保量完成。同时,公司要求销售部、采购部、质量部各抽派一个人参与该项目,配合项目组开展工作。

根据公司的质量管理体系要求,项目的每个里程碑节点都要召开评审会,主要开发文档(包括需求规格说明书、总体设计和详细设计等)都需要通过评审。事实上,在以往的项目中,这些评审会都是项目组内部讨论,讨论出结果后让相关部门负责人签字,质量部只要看到有签字的评审记录就不干预项目的实施。由于本项目关系重大,各部门都怕出了问题而承担责任,因此所有部门都参加了该项目的评审会。





几个评审会开完，项目组成员开始抱怨。说以前的项目评审都是我们自己讨论，其他部门根本没人仔细看。可是现在这个项目，各个部门都有人参与，评审会上每个人都提意见，并且意见经常不一致，没有人负责最后拍板；对于有些技术文件的评审，评审人员明明不懂还提出很多问题，还要费很大力气给他们解释。

在以往的项目中，虽然公司的程序文件中规定评审没通过就不能进入下一环节，但如果进度要求紧张的话，一般也不管什么流程了，抢进度要紧。但是在这个项目中，设计方案经过几次讨论都没有结果。项目经理陈工为了保证进度，向采购部提出提前采购设备，采购部以设计方案没定稿为理由拒绝处理。无奈陈工找了好几次公司领导，最终领导拍板可以提前采购。项目就这样在不断的争执过程中进行，每次争执不下时陈工就去找公司领导。如此多次争执后，陈工发现质量管理体系文件中规定那么多评审纯粹浪费时间，希望修改。

按照计划，现在项目应该进行到测试阶段，但实际上项目的详细设计还未通过评审。

【问题 1】（12 分）

请简要叙述 A 公司的质量管理体系在建立和运行中存在的主要问题。

【问题 2】（5 分）

如果你是 A 公司质量负责人，请简要叙述实施 A 公司质量管理体系的改进步骤。

【问题 3】（5 分）

项目质量管理包括（1）、（2）和（3）过程。A 公司在建立质量管理体系后，应定期对质量管理体系的运行进行内部审核和（4）。质量体系内部审核属于质量管理中的（5）过程？

参考答案：

【问题 1】

- （1）体系建设应全员参与，不应由质量部门单独负责体系文件编制。
- （2）体系应结合企业自身特点设计，不能照搬其他公司的文件或经验。
- （3）体系建设后应及时运行。
- （4）体系运行后应及时发现问题并改进。
- （5）质量部门应全程参与项目的质量管理和体系运行，不能只检查结果。
- （6）高层领导不能过多干预体系运行的细节，导致体系的作用被弱化。
- （7）项目应按照体系规定的流程进行，不应按照个人意志进行。

【问题 2】

质量管理体系的改进步骤：

- （1）找出目前质量体系不合适项目实际情况的问题。
- （2）制定改进计划，对项目实施流程进行改进。
- （3）将改进工作分配给各部门。
- （4）修改体系文件并会同各部门进行评审。
- （5）在部分项目中试运行改进后的体系，找出问题，改进。
- （6）正式发布改进后的体系并持续改进。

【问题 3】

质量计划、质量保证、质量控制、外部审核、质量改进。

6. 2013 年上半年下午试题（2）

W 公司与所在城市电信运营商 Z 公司签订了该市的通信运营平台建设合同。W 公司为此

成立了专门的项目团队，由李工担任项目经理，参加项目的还有监理单位和第三方测试机构。李工对项目工作进行了分解，制作出如下表所示的任务清单，经过分析后李工认为进度风险主要来自需求分析与确认环节，因此在活动清单定义的总工期基础上又预留了 4 周的应急储备时间。该进度计划得到了 Z 公司和监理单位的认可。

代 号	任 务	紧前工作	持续时间（周）
A	项目启动与人员、资源分配	——	8
B	需求分析与确认	A	4
C	总体设计	B	4
D	总体设计评审和修订	B	2
E	详细设计（包括软硬件）	C、D	10
F	编码、单元测试、集成测试	E	15
G	硬件安装与调试	B	4
H	现场安装与软硬件联合测试	F、G	8
I	第三方测试	H	8
J	系统试运行与用户培训	I	2

在项目启动与人员、资源调配（任务 A）阶段，李工经过估算后发现编码、单元测试、集成测试（任务 F）的技术人员不足。经公司领导批准后，公司人力资源部开始招聘技术人员。项目前期工作进展顺利，进入详细设计（任务 E）后，负责任务 E 的骨干老杨提出，详细设计小组前期没有参加需求调研和确认，对需求文档的理解存在疑问。经过沟通后，李工邀请 Z 公司用户代表和项目团队相关人员召开了一次推进会议。会后老杨向李工提出，由于先前对部分用户需求的理解有误，须延迟 4 周才可完成详细设计。考虑到进度计划中已预留了 4 周的时间储备，李工批准了老杨的请求，并按原进度计划继续执行。

任务 E 延迟 4 周完成后，项目组开始编码、单元测试和集成测试（任务 F）。此时人力资源部招聘的新员工陆续到职，为避免进度延误，李工第一时间安排他们上岗，新招聘的员工大多是应届毕业生，即便有老员工的带领，工作效率仍然不高。与此同时，W 公司领导催促要李工加快进度，李工只得组织新老员工加班。虽然他们每天加班，可最终还是用了 20 周才完成原来计划用 15 周完成的任务 F。此时已经临近春节假期，在李工的提议下，W 公司决定让项目组在假期结束前提前 1 周入驻 Z 公司进行现场安装与软硬件联合调试。由于 Z 公司和监理单位春节期间只有值班人员，无法很好地配合项目组工作，导致联合调试工作进展不顺利。为了把延误的进度赶回来，经公司同意，春节后一上班，李工继续组织项目团队加班。此时许多成员都感到身心疲惫，工作效率下降，对项目经理的安排充满了抱怨。

【问题 1】（8 分）

请根据李工制订的任务清单，将下图所示的前导图补充填写完整，并指出项目的关键路径，计算计划总工期、活动 C 和 G 的总时差（总浮动时间）。

0	8	8	→	8	4	12
A				B		
0		8		8		12

节点图例如下图所示：

ES	DU	EF
ID		
LS		LF



其中, ES 表示最早开始时间, EF 表示最早结束时间; LS 表示最迟开始时间, LF 表示最迟结束时间; DU 表示工作历时, ID 表示工作代号。

【问题 2】(6 分)

请结合本案例简要叙述项目经理在进度管理中存在的主要问题。

【问题 3】(6 分)

如果你是项目经理, 请结合本案例简要叙述后续可采取哪些应对措施。

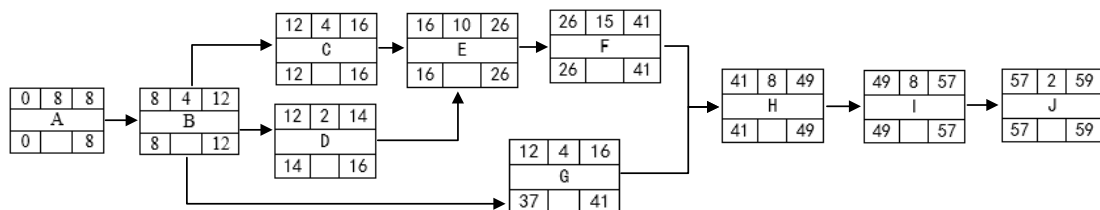
【问题 4】(5 分)

除了采用进度网络分析、关键路径法和进度压缩技术外, 请指出李工在制定进度计划时还可以采用哪些方法或工具。

参考答案:

【问题 1】

所画出的图如下图所示:



关键路径为: ABCEFHJ, 总工期为 59。

C 的总浮动时间为 0; G 的总浮动时间为 25。

【问题 2】

- (1) 没有先期资源调配工作。
- (2) 没有对新员工进行上岗培训。
- (3) 老员工除了赶工还要分心来帮助应届毕业生, 降低了工作效率。
- (4) 没有内部测试就进入了现场环境测试。
- (5) 与 Z 公司和监理单位没有做好沟通工作。
- (6) 没有解决好冲突管理。
- (7) 项目经理对关键路径上的任务经常采用加班的方法来赶进度, 造成成本增加。
- (8) 当进度有问题时, 没有进行变更控制和修正计划, 而是直接使用应急时间储备。

【问题 3】

- (1) 当进度有问题时, 及时进行变更控制并修正计划。
- (2) 通过培训、团队建设等活动来提高团队绩效, 进而提高团队的协作能力和工作效率。
- (3) 资源平衡。
- (4) 招聘经验丰富的优质资源。
- (5) 和客户协商好现场安装和软硬件联合调试的时间, 确保对方有人员积极配合。

【问题 4】

进度计划的工具和技术还有:

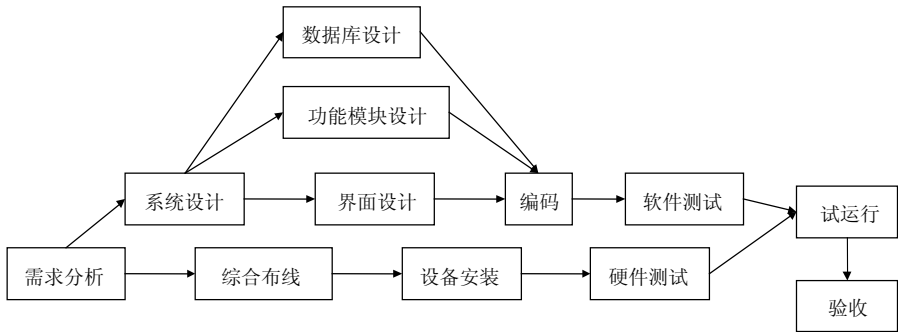
- (1) 假设情景分析。
- (2) 资源平衡。

- (3) 关键链法。
- (4) 项目管理软件。
- (5) 应用日历。
- (6) 调整时间提前与滞后量。

7. 2012 年上半年下午试题（1）

A 公司是一家专门从事系统集成和应用软件开发的公司，目前有员工 100 多人，分属销售部、软件开发部、系统网络部等业务部门。公司销售部主要负责服务和产品的销售工作，将公司现有的产品推销给客户，同时也会根据客户的具体需要，承接信息系统集成项目，并将其中应用软件的研发任务交给软件开发部实施。

经过招投标，A 公司承担了某银行的系统集成项目，合同规定，5 月 1 日之前系统必须完成，并且进行试运行。合同签订后，项目的软件开发任务由软件开发部负责，硬件与网络由系统网络部负责设计与实施。王工担任这个项目的项目经理。王工根据项目需求，组建了项目团队，团队分成软件开发小组和网络集成小组，其中软件开发小组组长是赵工，网络集成小组组长是刘工。王工制订了项目进度计划，该项目的进度网络图如下图所示。



上图中各个活动的工期在下表中列出。

活动序号	活动名称	工期（天）
1	需求分析	30
2	系统设计	20
3	界面设计	20
4	功能模块设计	25
5	数据库设计	20
6	编码	50
7	软件测试	20
8	综合布线	60
9	设备安装	20
10	硬件测试	10
11	试运行	20
12	验收	2

软件开发中，发现有两个需求定义得不够明确，因此增加了一些功能，导致功能模块设计延长了 5 天。网络集成过程中，由于涉及到物联网等新技术，综合布线延迟了 5 天，接着采购的一个新设备没有按时到货，到货之后在调试过程中遇到了以前没有遇到的问题，使网络设备安装调试延迟了 7 天。两个小组分别通过电话向各自部门通报项目进展，而网络集成工作是在



用户现场进行的,因此网络集成的进度状况在公司总部进行开发工作的软件开发小组并不了解。上述问题导致了项目整体进度的拖延,绩效状况不佳。

【问题 1】(10 分)

项目原计划的工期是(1)天,如不采取措施,项目最后完工的工期是(2),这是因为(3)、(4)等活动的工期变化,导致了关键路径的变化,如果想尽量按照原来的预期完成工作,而使增加成本最少,最常采用的措施是(5)。

请你将上面的叙述补充完整(将空白处填写的恰当内容写在答题纸的对应栏内)。

【问题 2】(6 分)

分析案例中发生问题的可能原因。

【问题 3】(9 分)

结合案例,说明王工应如何实施进度控制?采用的工具与技术有哪些?

参考答案:

【问题 1】

(1) 可以将表 11-4 中的活动历时代入图 11-3 中,画出该项目的进度计划网络图;可以得到关键路径为 $30+20+25+50+20+20+2=167$ 天。

(2) 由于活动改变,导致关键路径发生了变化,所以最终关键路径为 $30+20+(60+5)+(20+7)+10+20+2=174$ 天。

(3) 综合布线。

(4) 设备安装。

(5) 赶工。

【问题 2】

(1) 需求管理不力(有两个需求定义不够明确,因此增加了一些功能,导致功能模块设计延长了五天)。

(2) 风险分析和应对不力(采购的一个新设备没有按时到货,到货之后在调试过程中又遇到了以前没有遇到的问题,使得网络设备安装调试延迟了 7 天)。

(3) 项目团队间沟通存在问题(两个小组分别通过电话向各自部门通报项目进展,而网络集成工作是在用户现场进行的,因此网络集成的进度状况在公司总部进行开发工作的软件开发小组并不了解)。

【问题 3】

(1) 应该制订科学合理的进度计划(做好活动资源估算、历时估算)。

可采用的工具和技术有:专家判断、自下而上的估算、类比估算、参数估算、三点估算等。

(2) 做好风险管理(风险识别、风险分析、风险应对、风险监控等)。

可采用的工具和技术有:专家判断、SWOT、风险概率和影响评估、风险分类、建模、风险审计等。

(3) 做好沟通管理。

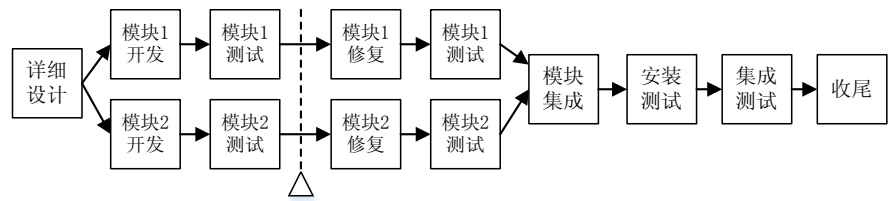
可采用的工具和技术有:沟通建模、人际关系技能、绩效报告系统等。

(4) 进行进度控制,掌握项目实际进度,并与进度计划进行对比分析,及时得到进度绩效信息。

可采用的工具和技术有:绩效审查,偏差分析、资源平衡、进度平衡等。

8. 2012 年上半年下午试题（2）

某项目进入详细设计阶段后，项目经理为后续活动制订了如下图所示的网络计划图，图中的“△”标志代表开发过程的一个里程碑，此处需进行阶段评审，模块 1 和模块 2 都要通过评审后才能开始修复。



项目经理对网络图中的各活动进行了成本估算，估计每人每天消费的成本为 1000 元，安排了各活动的人员数量并统计了模块 1、模块 2 的开发和测试活动的工作量（如下表所示），其中阶段评审活动不计入项目组的时间和人力成本预算，如下表所示。

活 动	人数安排	预计完成工作量（人·天）
模块 1 开发	8	48
模块 1 测试	1	3
模块 1 修复	8	8
模块 1 测试	1	2
模块 2 开发	10	80
模块 2 测试	1	3
模块 2 修复	10	10
模块 2 测试	1	2

【问题 1】（3 分）

请计算该项目自模块开发起至模块测试全部结束的计划工期。

【问题 2】（10 分）

详细设计完成后，项目组用了 11 天才进入阶段评审。在阶段评审中发现：模块 1 开发已完成，测试尚未开始；模块 2 的开发和测试均已完成，修复工作尚未开始，模块 2 的实际工作量比计划多用了 3 人·天。

（1）请计算自详细设计完成至阶段评审期间模块 1 的 PV、EV、AC，并评价其进度和成本绩效。

（2）请计算自详细设计完成至阶段评审期间模块 2 的 PV、EV、AC，并评价其进度和成本绩效。

【问题 3】（8 分）

（1）如果阶段评审未作出任何调整措施，项目仍按当前状况进展，请预测从阶段评审结束到软件集成开始这一期间模块 1、模块 2 的 ETC（完工尚需成本）（给出公式并计算结果）。

（2）如果阶段评审后采取了有效的措施，项目人按计划进展，请预测从阶段评审结束到软件集成开始这一期间模块 1、模块 2 的 ETC（完工尚需成本）（给出公式并计算结果）。

【问题 4】（4 分）

请结合软件开发和测试的一般过程，指出项目经理制定的网络计划和人力成本预算中存在的问题。



参考答案:

【问题 1】

模块 1 工期= $48/8+3/1+8/8+2/1=6+3+1+2=12$ 。

模块 2 工期= $80/10+3/1+10/10+2/1=8+3+1+2=14$ 。

所以总工期为 14 天。

【问题 2】

(1) 详细设计完成至阶段评审期间, 模块 1 应完成开发、测试工作(在第 9 天末), 所以: 模块 1 的 PV=模块 1 的开发+模块 1 的测试= $48\times 1000+3\times 1000=51000$ (元), 在阶段评审中发现: 模块 1 开发已完成, 测试尚未开始, 所以: 模块 1 的 EV=模块 1 的开发= $48\times 1000=48000$ (元)

根据题干所有已知条件:

模块 1 的 AC=模块 1 的开发= $48\times 1000=48000$ 元

$SV=EV-PV=48000-51000=-3000<0$, 所以进度落后

$CV=EV-AC=48000-48000=0$, 成本持平

(2) 详细设计完成至阶段评审期间, 模块 2 应完成开发、测试工作(在第 11 天末), 所以: 模块 2 的 PV=模块 2 的开发+测试= $80\times 1000+3\times 1000=83000$ 元, 在阶段评审中发现: 模块 2 的开发已完成, 测试尚未开始, 所以: 模块 2 的 EV=模块 2 的开发+测试= $80\times 1000+3\times 1000=83000$ 元。

根据题干所有已知条件:

模块 2 的 AC=模块 2 的 EV+3 人天的成本= $83\times 1000+3\times 1000=86000$ 元。

$SV=EV-PV=83000-83000=0$, 进度持平。

$CV=EV-AC=83000-86000=-300<0$, 成本超支。

【问题 3】

(1) 如果接到评审未给出任何调整措施, 项目仍然按当前状况进行, 则此情况为典型, 计算公式为:

$ETC=(BAC-截止到目前的累加 EV)/累加 CPI$, 则:

模块 1 的 $ETC=13000/(EV/AC)=13000/1=13000$ 。

模块 2 的 $ETC=12000/(EV/AC)=13000/(83000/86000)=12434$ 。

(2) 如果阶段评审后采取了有效的措施, 项目仍然按当前状况进行, 则此情况为非典型, 计算公式:

$ETC=BAC-截止到目前的累加 EV$, 则模块 1 的 $ETC=$ 模块 1 的测试+修复+测试= $3\times 1000+8\times 1000+2\times 1000=13000$ 元。

则模块 2 的 $ETC=$ 模块 2 的修复+测试= $10\times 1000+2\times 1000=12000$ 元。

【问题 4】

存在的问题: 使得模块 1 与模块 2 不能同时达到里程碑(模块 1 第一次测试后将等 2 天时间进入阶段评审), 造成了资源和时间的浪费。里程碑设置不合理, 人员安排不当。

9. 2011 年下半年下午试题(1)

张某是 M 公司的项目经理, 有着丰富的项目管理经验, 最近负责某电子商务系统开发的项目管理工作, 该项目经过工作分解后, 范围已经明确。为了更好地对项目的开发过程进行监控, 保证项目顺利完成, 张某拟采用网络计划技术对项目进行进度管理。经过分析, 张某得到了一张工作计划表, 如下表所示。

工作代号	紧前工作	计划 工作历时（天）	最短 工作历时（天）	每缩短一天 所需要增加的费用（万元）
A	-	5	4	5
B	A	2	2	
C	A	8	7	3
D	B、C	10	9	2
E	C	5	4	1
F	D	10	8	2
G	D、E	11	8	5
H	F、G	10	9	8

每天的间接费用为 1 万元

事件 1：为了标明各活动之间的逻辑关系，计算工期，张某将任务及有关属性用以下图表示，然后根据工作计划表，绘制单代号网络图。

ES	DU	EF
ID		
LS		LF

其中，ES 表示最早开始时间，EF 表示最早结束时间；LS 表示最迟开始时间，LF 表示最迟结束时间；DU 表示工作历时，ID 表示工作代号。

事件 2：张某的工作计划得到了公司的认可，但是项目建设方（甲方）提出，因该项目涉及融资，希望项目工期能够提前 2 天，并可额外支付 8 万元的项目款。

事件 3：张某将新的项目计划上报给了公司，公司请财务部估算项目的利润。

【问题 1】（13 分）

- （1）请按照事件 1 的要求，帮助张某完成此项目的单代号网络图。
- （2）指出项目的关键路径和工期。

【问题 2】（6 分）

在事件 2 中，请简要分析张某应如何调整工作计划，才能满足建设方的工期要求，又尽量节省费用。

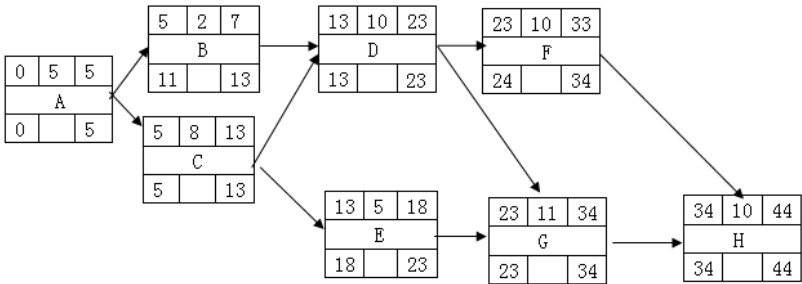
【问题 3】（6 分）

请指出事件 3 中，财务部估算的项目利润因工期提前变化了多少，为什么？

参考答案：

【问题 1】

答：（1）单代号网络所示如下图：





关键路径为 ACDGH，工期为 44 天。

【问题 2】

答：将 C、D 工作各压缩一天即可满足建设方的要求，又可尽量节约费用。

因为压缩工期会导致项目成本增加，因此，在选择压缩活动的时候，需选择“每缩短一天所需要增加的费用”、最小、而且是在关键路径上的活动进行压缩，根据题意，首先对 D 进行压缩，由因 D 只可以压缩一天；其次，需对 C 进行压缩。

【问题 3】

答：利润增加了 5 万元。

因为缩短 C、D 工期各一天，将会增加 5 万元的费用。

但由于每天的间接费用为 1 万元，缩短了 2 天工期，节约了间接费用 2 万元。另外，客户额外支付 8 万元的项目款，因此，项目的利润增加了 $8+2-5=5$ 万元。

10. 2010 年下半年下午试题（3）

某项目经理将其负责的系统集成项目进行了工作分解，并对每个工作单元进行了成本估算，得到其计划成本。第四个月底时，各任务的计划成本、实际成本及完成百分比见下表。

任务名称	计划成本（万元）	实际成本（万元）	完成百分比
A	10	9	80%
B	7	6.5	100%
C	8	7.5	90%
D	9	8.5	90%
E	5	5	100%
F	2	2	90%

【问题 1】（10 分）

请分别计算该项目在第四个月底的 PV、EV、AC 值，并写出计算过程。请从进度和成本两方面评价此项目的执行绩效如何，并说明依据。

【问题 2】（5 分）

有人认为：项目某一阶段实际花费的成本（AC）如果小于计划支出成本（PV），说明此时项目成本是节约的，你认为这种说法对吗？请结合本题说明为什么。

【问题 3】（10 分）

（1）如果从第五月开始，项目不再出现成本偏差，则此项目的预计完工成本（EAC）是多少？

（2）如果项目仍按目前状况继续发展，则此项目的预计完工成本（EAC）是多少？

（3）针对项目目前的状况，项目经理可以采取什么措施？

参考答案：

【问题 1】

答：PV=10+7+8+9+5+2=41

EV=10×80%+7+8×90%+9×90%+5+2×90%=8+7+7.2+8.1+5+1.8=37.1

AC=9+6.5+7.5+8.5+5+2=38.5

此项目目前进度落后，成本超支。

原因是：SV=EV-PV=37.1-41=-6.9<0

$$CV=EV-AC=37.1-38.5=-1.4<0$$

或者: $SPI=EV/PV=37.1/41=0.904<1$

$$CPI=EV/AC=37.1/38.5=0.963<1$$

【问题 2】

答: 不对, 例如本题中第 4 个月底的计划成本 PV 为 41 万元, 实际成本 AC 为 38.5 万元, 虽然 $AC<PV$, 但不是由于项目实施中节约造成的, 而是由于进度落后计划造成的。

【问题 3】

答: (1) $ETC=BAC-EV=41-37.1=3.9$

$$BAC=AC+ETC=3.9+38.5=42.4$$

或者 $EAC=BAC-CV=41-(-1.4)=42.4$

(2) $BAC=AC+(BAC-EV)/CPI=38.5+(41-37.1)/0.963=42.55$

(3) 加快进度 (赶工或加班); 控制成本; 必要时调整进度基准和成本基准。

11. 2006 年下半年下午试题 (3)

小张是负责某项目的项目经理。经过工作分解后, 此项目的范围已经明确, 但是为了更好地对项目的开发过程进行有效监控, 保证项目按期、保质完成, 小张需要采用网络计划技术对项目进度进行管理。经过分析, 小张得到了一张表明工作先后关系及每项工作的初步时间估计的工作列表, 如下表所示。

工作代号	紧前工作	历时 (天)
A	-	5
B	A	2
C	A	8
D	B、C	10
E	C	5
F	D	10
G	D、E	15
H	F、G	10

【问题 1】(15 分)

请根据上表完成此项目的前导图 (单代号网络图), 表明各活动之间的逻辑关系, 并指出关键路径和项目工期。节点用以下样图标识。

ES	DU	EF
ID		
LS		LF

其中, ES 表示最早开始时间, EF 表示最早结束时间; LS 表示最迟开始时间, LF 表示最迟结束时间; DU 表示工作历时, ID 表示工作代号。

【问题 2】(6 分)

请分别计算工作 B、C 和 E 的自由浮动时间。

【问题 3】(4 分)

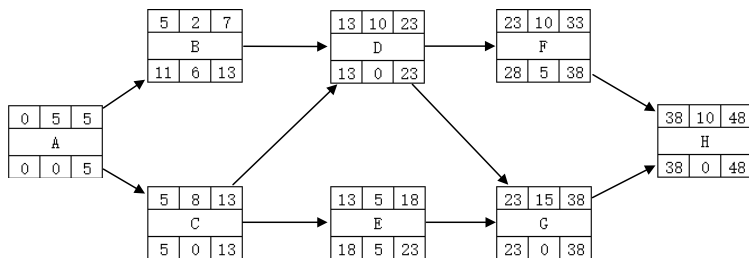
为了抢进度, 在进行工作 G 时加班赶工, 因此将该项工作的时间压缩了 7 天 (历时 8 天)。请指出此时的关键路径, 并计算工期。





参考答案:

【问题 1】



每个节点 1.5 分（可不填写浮动时间）。

关键路径：ACDGH（1.5 分）。项目工期 $5+8+10+15+10=48$ （1.5 分）。

【问题 2】

B 的自由浮动时间分别为 6（2 分）。

C 的自由浮动时间分别为 0（2 分）。

E 的自由浮动时间分别为 5（2 分）。

【问题 3】

关键路径：ACDFH（2 分）。调整后工期： $5+8+10+10+10=43$ （2 分）。

12. 2005 年下半年下午试题（2）

一个预算 100 万的项目，为期 12 周，现在工作进行到第八周。已知成本预算是 64 万，实际成本支出是 68 万，挣值为 54 万。

【问题 1】（8 分）

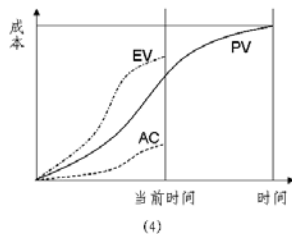
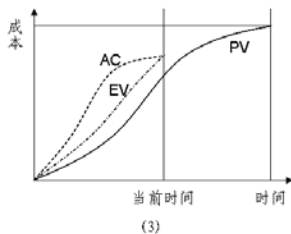
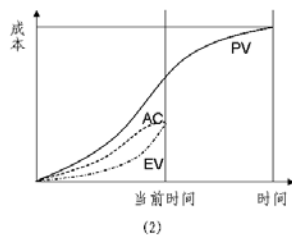
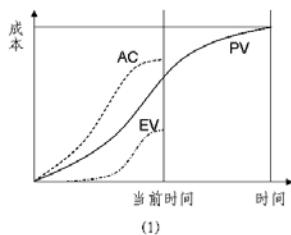
请计算成本偏差（CV）、进度偏差（SV）、成本绩效指数 CPI、进度绩效指数 SPI。

【问题 2】（5 分）

根据给定数据，近似画出该项目的预算成本、实际成本和挣值图。

【问题 3】（12 分）

对以下四幅图表，分别分析其所代表的效率、进度和成本等情况，针对每幅图表所反映的问题，可采取哪些调整措施？



参考答案:

【问题 1】(8 分)

$$CV=EV-AC=54-68=-14$$

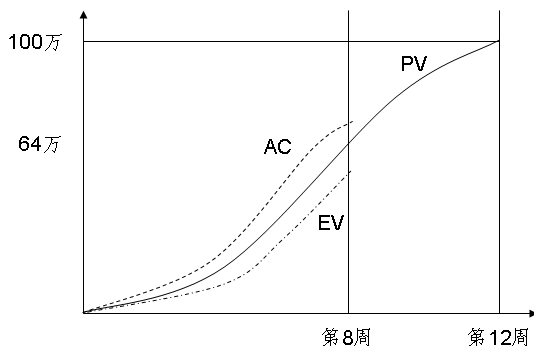
$$SV=EV-PV=54-64=-10$$

$$CPI=EV / AC=54/68=0.794$$

$$SPI=EV / PV=54/64=0.843$$

【问题 2】(5 分)

根据给定的数据, 可画出下图。



【问题 3】

可采取的调整措施如下表所示, 其中, 每一个图形进度、成本、措施各一分。

	三参数关系	分析 (含义)	措 施
(1)	$AC > PV > EV$ $SV < 0$ $CV < 0$	效率低 速度较慢 投入超前	用工作效率高的人员更换一批工作效率低的人员
(2)	$PV > AC > EV$ $SV < 0$ $CV < 0$	效率较低 速度慢 投入超前	增加高效人员投入
(3)	$AC > EV > PV$ $SV > 0$ $CV < 0$	效率较低 速度较快 投入超前	抽出部分人员, 增加少量骨干人员
(4)	$EV > PV > AC$ $SV > 0$ $CV > 0$	效率高 速度较快 投入延后	若偏离不大, 维持现状

11.2 案例分析——管理类

在本章节前面, 我们对案例分析的总体情况做了简单的介绍, 并对这 4 年来, 考试所涉及到的计算题类案例分析做了总结, 现在来看看管理类方面的案例分析。

11.2.1 真题解析

1. 2014 年下半年下午试题 (2)

某信息系统集成公司的项目经理李工承接了一家大型国有企业 (甲方) 的内部网络建设项



目，接到该任务后李工组织项目组的相关人员对该项目工作进行了仔细分析，李工根据分析结果并结合自身的项目管理经验，得出该项目的总工作量为 60 人月，计划工期 6 个月。这样的成本估算和进度计划也正好能够满足甲方的合同要求，项目的相关计划也得到了公司内部和甲方的认可。

项目开始一个月之后，李工的直接领导，公司的项目总监找到李工说，由于公司其他项目出现了问题，因此要求李工要在 5 个月内完成项目，同时作为补偿，可以为项目增添两名开发人员。李工很为难，他没有当时就答应项目总监的要求，而是说考虑几天再给项目总监答复。

李工在之后的几天中，一方面在团队内部召开了几次会议，广泛听取大家的意见，同时也与公司出现问题项目的项目经理进行了沟通，基本明白了另外一个项目存在的问题和当前的状况，李工提出了自己的解决方案，将项目分为两部分来完成，第一部分任务是基本花费 4 个半月的时间，开发客户当前最重要和急需的系统；第二部分是计划历时 2 个月，开发客户需求的另外的功能。同时，李工还分别编写了相关的文档，描述了新的项目计划中各部分的主要工作、相关的验收标准和可能存在的项目风险等方面的问题。

为谨慎起见，李工在向项目总监汇报前，在项目团队内部对该计划进行了讨论，并通过甲方的项目经理进行了侧面了解，得知甲方应该有 70% 的可能性同意此计划。李工就找到公司项目总监，向其汇报了自己新的项目计划，项目总监觉得，如果按照新的项目计划实施，尽管项目工期可能会延长半个月，但是不需要再增添开发人员，同时还能够满足另外一个问题项目对资源的要求。大概能够为项目节约成本 6 万余元。项目总监在与甲方领导沟通和确认后，同意了新的项目计划。

最终项目按计划在没有增加人员的情况下顺利完成，客户对项目最终交付的系统也非常满意，项目组成员在项目过程中也非常愉快，没有感觉到太大的压力，而公司的问题项目，也由于获得了资源方面的及时支持，终于步入到了正常的轨道，并顺序结项。

【问题 1】（4 分）

结合案例，请分析案例中的项目取得成功的主要原因有哪些？

【问题 2】（6 分）

结合对项目范围控制和范围基准的理解，说明在本案例的变更中，与原来项目的范围基准相比，新的项目的范围是否发生了实质性的变化？

【问题 3】（5 分）

按照你的理解，请简要叙述在项目变更中项目经理的作用。

【问题 4】（10 分）

在本案例中，项目经理在没有取得项目总监意见的情况下，与公司其他项目经理进行沟通，并与甲方项目负责人初步沟通，是否恰当？请说明理由。

参考答案：

【问题 1】

该项目成功的主要原因如下：

- (1) 李工项目管理经验丰富，大局观强；
- (2) 李工的估算与计划做得符合实际情况；
- (3) 李工能充分听取团队成员的意见，集思广益；
- (4) 李工敢于积极主动地与公司同事、高层及甲方人员进行有效的沟通；
- (5) 李工熟练掌握进度压缩的方法与技巧（特别是灵活运用分期交付）；

- (6) 李工的冲突管理方法纯熟;
- (7) 该项目的文档工作做得充分、合理,有说服力。

【问题 2】

范围基准包括范围说明书、WBS 与 WBS 词典三大部分。

新的项目的范围与原先相比,并没有发生本质的变化,原计划要做的工作仍然要完成,原来计划中不需要做的工作,将来也仍然不需要做。

只是在创建 WBS 时,需要按时间将工作分为两大板块,第一板块是前四个半月要完成的重要功能。第二板块是后两个月要完成的其他功能。这样便于后续工作的安排。

【问题 3】

项目经理在项目变更中的主要作用:

- (1) 建立规范的整体变更控制流程,并确保流程的执行。
- (2) 响应变更提出者的要求。
- (3) 评估变更对项目的影响及应对方案。
- (4) 将要求由技术要求转化为资源要求,供授权人决策。
- (5) 根据评审结果实施即调整项目基准,确保项目基准反映项目实施情况。
- (6) 做好变更控制中的沟通工作,指导做好相关存档工作。

【问题 4】

恰当。

因为项目经理有权利和义务与项目的相关干系人进行正式与非正式的沟通,而不是被动地等待上级指示。而且非正式沟通往往能使得气氛更融洽,解决问题更顺利。

2. 2014 年下半年下午试题 (3)

乙公司是一家信息技术公司,主要从事信息系统集成和软件开发业务。该公司通过员工王工的介绍与甲公司签订了大型系统开发合同,合同金额 650 万元,工期 11 个月,该项目主要为甲公司开发一套综合管理系统,并要求新系统要与现有生产管理系统、财务管理系统连通,以帮助甲公司落实两化(信息化和工业化)深度融合的战略部署,提升甲公司的核心竞争力。甲公司指派信息技术中心的赵主任负责该项目。

项目启动时,乙公司领导安排王工担任此项目的项目经理,王工自己按照公司项目章程模板撰写项目章程,进入了下一个过程,新撰写的项目章程内容包括:质量控制人员、项目组织结构、项目基本需求、项目完工日期。

同时为了保证项目质量,王工亲自撰写了初步的项目范围说明书。王工依照以前公司的经验撰写的初步的项目范围说明书内容包括:项目概述、产品要求、项目完工日期、项目约定条件、初始风险。初步的项目范围说明书撰写完成后,王工通知了项目组成员,按照初步的项目范围说明书开始工作,项目组成员有人认为初步范围说明书内容太过简单,跟以往项目范围说明书差别太大,但担心项目经理不高兴,也没有直接说。

刚进入项目规划阶段,发生的几个事件让王工觉得非常棘手:

- (1) 项目组成员就系统是否包含数据库导出、备份功能产生了分歧,查看初步的项目范围说明书发现也没有相应描述。
- (2) 有项目组成员认为初步的项目范围说明书中给出的系统安全等级过高,实现难度非常大,还可能导致项目成本大幅度增加
- (3) 项目组成员不确定项目验收时是否要给客户交付《产品使用手册》,有成员建议既然





不确定就不要做了，这样可以节约成本。

(4) 在初步的项目范围说明书中没有涉及到项目的质量管理要求，乙公司内部的质量技术部因此没有安排专门的人员配合王工工作。

(5) 一些项目组成员经常抱怨王工大包大揽，项目启动阶段的工作不严格遵照公司管理流程执行，也未征求其他项目组成员的意见和建议。

【问题 1】(12 分)

结合案例，请分析案例中的项目启动过程中存在哪些问题？

【问题 2】(6 分)

结合案例，该项目的干系人应该包括哪些？

【问题 3】(7 分)

(1) 结合案例，从候选答案中选择 5 个正确选项（每选对一个得 1 分，选项超过 5 个该题得 0 分），将选项编号填入答题纸对应栏内。

以下（候选答案：）内容应放入组织过程资源库。

A. 问题和缺陷管理库 B. 经验教训 C. 个人周报 D. 项目总结
E. 风险控制程序 F. 合同原件 G. 验收标准指南 H. 测试记录

(1) 根据题干，从候选答案中选择 2 个正确选项（每选对一个得 1 分，选项超过 2 个该题得 0 分），将选项编号填入答题纸对应栏内。

SOW 包括（候选答案：）内容。

A. 项目概述 B. 产品需求 C. 组织结构 D. 质量控制人员

参考答案：

【问题 1】

项目启动过程中存在的问题：

- (1) 项目章程的内容过于简单。
- (2) 项目初步范围说明书的内容过于简单且不具体。
- (3) 制订上述文件时未请项目团队成员及客户代表参加，导致遗漏不少必要的内容。
- (4) 对项目干系人识别不充分。
- (5) 对项目干系人的需求了解不细致。
- (6) 启动工作未按照公司管理流程执行。

【问题 2】

该项目的干系人主要包括：

乙方项目经理王工、甲方项目经理赵主任、甲乙双方的高层领导、甲方原有信息系统的开发或维护人员、用户、甲乙双方的业务专家、全体团队成员、乙方的市场销售人员。

【问题 3】

- (1) A、B、D、E、G
- (2) A、B

3. 2014 年上半年下午试题 (1)

某系统集成企业承接了一个环保监测系统项目，为某市的环保局建设水污染自动监测系统。该企业以往的主要业务领域为视频监控及信号分析处理，对自动控制系统也有较强的技术能力，但从未在环保领域开发应用。该企业的老李被任命为此项目的项目经理。

该企业已按照 ISO9001 的要求建立了一套质量管理体系，对于项目管理、软件开发等的流程均有明确的书面规定。但公司中很多人认为这套管理体系的要求对于项目来说是多余的，条条框框的约束太多，大部分项目经理都是在项目结项前才把质量体系要求的文档补齐以便能通过结项审批。公司的质量管理员也习以为常，只要在项目结束前能把文档补齐，就不会干涉项目建设。

老李组织了技术骨干对客户的需求进行了调研，通过对用户需求的分析和整理，项目组直接制定了一个总体的技术方案，然后老李制定了一个较粗略的项目计划：

- (1) 对市场上的采集设备进行调研，选择一款进行采购；
- (2) 利用公司已有的控制软件平台直接进行修改开发；
- (3) 待设备选定后，将软件与采集设备进行联调实验，实现软件与设备的控制功能；
- (4) 联调成功后，按技术方案开展整个项目的实施工作。

在软件与采集设备的联调过程中，老李请环保局的客户代表来检查工作。客户代表发现由于项目组不了解环保领域的一些参数指标，完成的系统达不到客户方的要求。由于项目从一开始就没有完整的项目文档，老张为了避免再出现重大问题，只好重新进行需求调研。客户方很不满意，既担心项目不能按时上线又担心项目质量无法保证。

【问题 1】（6 分）

请指出该项目的需求活动存在哪些问题。

【问题 2】（7 分）

请简要分析该项目的项目管理方面存在哪些问题。

【问题 3】（12 分）

该企业的质量管理体系可能存在哪些问题？应该如何改进？

参考答案：

【问题 1】

答：该项目的需求活动存在以下主要问题：

- (1) 没有按照规范的需求开发与需求管理的流程及内容开展需求工作；
- (2) 对客户（或用户）的需求获取不充分；
- (3) 需求分析工作不充分；
- (4) 缺乏需求定义环节，没有定义出需求规格说明书；
- (5) 缺乏需求验证环节，没有请客户代表一起进行需求评审；
- (6) 没有制定需求管理计划；
- (7) 没有求得干系人对需求的一致理解；
- (8) 没有求得干系人（特别是客户代表）对需求的承诺；
- (9) 没有有效地管理需求变更；
- (10) 没有有效维护对需求的双向跟踪性；
- (11) 没有及时识别项目工作与需求之间的不一致性。

【问题 2】

答：该项目在项目管理方面存在以主要问题：

- (1) 没有按公司的质量管理体系要求来进行项目的质量管理，团队成员没有质量意识；
- (2) 没有制定规范的质量管理计划和流程，项目经理仅依据经验来替代规范的质量管理；
- (3) 没有安排专职的项目质量管理人员；





- (4) 没有开展有效的质量保证及质量控制工作;
- (5) 没有开展有效的配置管理与系统测试工作;
- (6) 项目计划过于简单、粗略,而且计划没有经过评审;
- (7) 团队成员没有充分参与,仅仅是由项目经理一人来制订项目计划;
- (8) 在实施过程中没有建立有效的阶段评审机制(技术方案等均未经过评审);
- (9) 对项目的实施工作没有进行及时有效的监控,未能及时发现问题;
- (10) 轻视文档编制工作,项目文档几乎一片空白;
- (11) 项目部缺乏对环保领域较为熟悉的专业人才,也未进行相关培训;
- (12) 与客户的沟通工作没有做好。

【问题 3】

答:该企业的质量管理体系主要存在以下问题:

(1) 目标工作与实际工作和原有管理割裂开来,认为目标归目标,实际工作中没沿用原来的管理模式;

(2) 未能结合企业的实际情况,照搬照抄,其后果导致旧的方法弃之不用,新的方法不知如何使用;

(3) 实际运行中缺乏指导性、操作性。

(4) 在体系建立和实施过程,个别领导和富有管理职能的人员,对体系理解不透、不准确,而其又要具体指导目标工作,以至于体系无法在本单位得到有效的贯彻;

(5) 把目标工作看成是额外安排的一件事,被动应付,不推不动,实施不用心,满足于上级下达的目标任务;

(6) 个别单位对体系的宣传力度不够,使一些部门领导和员工对体系的认识存在偏差;

(7) 在体系的建立和实施过程中的各种工作较为肤浅,缺乏深入的研究及遇到问题主动的解决。

改进之策:

- (1) 加强领导的组织和协调作用;
- (2) 统一认识,牢固树立目标的长久思想;
- (3) 加强培训和教育;
- (4) 以质量管理体系为中心,整合各种管理制度间的关系;
- (5) 强化内审和管理评审工作;
- (6) 重视持续改进;
- (7) 重视质量管理制度化建设,加强考核,强化监督保障机制的作用。

4. 2014 年上半年下午试题 (3)

某系统集成公司承接了一个政府部门的系统集成大项目,任命张工为大项目项目经理。张工按照项目内容,将项目分成子项目 1、子项目 2 和子项目 3,分别任命李工、王工和廖工负责。三个项目在张工的领导及协调下进展顺利。在整个项目进行到 80%时,出资人提出子项目 1 由于政策原因需要终止,子项目 2、子项目 3 继续按照原计划进行。因此张工通知李工将子项目 1 资料归档并提交给公司管理资产的人员。随后为了保证子项目 2、子项目 3 的顺利进行,张工将子项目 1 的项目团队解散,有关员工加入到子项目 2、子项目 3 中。

子项目 2、子项目 3 在张工引入新的资源后,进展顺利,因此张工觉得不需要再加强阶段审查,等项目全部完成后再统一进行验收。

在项目结束后，张工组织客户对子项目 2、子项目 3 分别进行验收，结果客户对子项目 2 的成果很不满意。因子项目 3 需要的一个关键部件是子项目 2 提供的，最后影响了二者的总体验收，项目因此没有按时交工。

【问题 1】（10 分）

结合案例，说明在子项目 1 终止时张工的做法是否存在不足？如何从管理收尾及合同收尾两个方面进行弥补？

【问题 2】（5 分）

结合案例，请说明张工在随后的子项目 2、子项目 3 的执行和验收工作中分别存在哪些问题。

【问题 3】（10 分）

结合案例，简要回答正确制定此大项目验收工作的步骤。

参考答案：

【问题 1】

答：张工做法存在以下不足：

（1）张工没有针对子项目 1 开展有效的管理收尾工作。张工和李工应该针对子项目 1 进行管理收尾，组织子项目成员开会进行工作总结；

（2）张工没有针对子项目 1 开展有效的合同收尾工作。张工应针对子项目 1 上进行合同收尾，应组织用户进行验收，确定已经完成的工作。

一、在管理收尾方面进行弥补：

- （1）应确认项目或阶段已满足所有重要项目干系人需求的行动和活动；
- （2）确认已满足项目阶段（或者整个项目）的完成标准或退出标准的行动和活动；
- （3）收集项目或者项目阶段记录、收集教训、归档项目信息，以方便组织未来的项目管理。

二、在合同管理收尾方面进行弥补：

- （1）应进行产品验证，验证所有工作已正确和令人满意地完成；
- （2）应进行合同管理收尾，更新反映最终成果的合同记录并存档将来会用的信息。

【问题 2】

答：执行中存在的主要问题：

- （1）没有进行阶段性审查；
- （2）没有进行及时的监督和控制；
- （3）在子项目之间非常缺乏沟通与协调；
- （4）没有进行有效的需求管理；
- （5）与客户的沟通不良。

验收中存在的主要问题：

- （1）没有进行有效的系统测试；
- （2）没有准备好相应的文档；
- （3）没有按照规范的流程进行验收；
- （4）与客户的沟通不良。

【问题 3】

答：正确的步骤：

- （1）首先要对各个子项目的成果进行分别测试与确认，并得到客户的肯定；





- (2) 将各个子项目的成果联系起来, 展开全面的系统测试, 并测试通过;
- (3) 整个系统进行试运行;
- (4) 系统的文档验收(项目介绍、项目最终报告、系统说明手册、系统维护手册、软硬件产品说明书、质量保证书等);
- (5) 取得项目的最终验收报告。

5. 2013年下半年下午试题(3)

某市信息资源管理中心经过公开招标, 将该市的政务信息资源整合系统项目委托某公司开发, 并准备将该系统推广应用到全市二十个委办局。由于每个委办局框架构成、业务功能、界面要求、资源类别等均有所不同, 该软件公司经过讨论, 决定对一家信息资源建设比较完备的委办局的需求进行开发和试用, 然后再在这些基础上进行修改, 为其他委办局定制系统。

该项目的负责人是软件公司的刘经理, 项目采用瀑布模型开发, 项目组成员按分析、设计、编码、测试进行分工, 历经三个月, 进入试运行阶段。为了赶工, 就对项目开发人员再发工, 将试运行的系统版本作为原始版本, 在这些基础上开始并行为其他委办局定制开发各自的政务信息资源整合系统。

试运行的版本在运行中根据用户的要求, 产生了一些功能的变动, 开发人员改动代码, 这些改动后的代码有的适合其他委办局, 有的不适合; 而在为其他委办局开发中, 也在根据用户的要求进行各自代码的修改。项目进展得很顺利, 期间, 主要开发人员小王和小李因故提出辞职, 刘经理向公司申请补充开发人员接替小王和小李的工作, 然而由于之前的变更没有相关文档的记录, 开发版本与设计 and 需求的版本对应不上, 两名新的开发人员用了很长的时间才编码, 结果导致工期的延误, 而且在交付时出现文档与代码对应不上的情况。

【问题1】(12分)

请指出在该项目的开发过程中, 配置管理方面存在的主要问题。

【问题2】(8分)

结合本案例, 请列举配置项的内容。

【问题3】(5分)

经与客户协商, 为确保系统推广应用顺利, 刘经理决定加强项目的配置管理, 简要回答刘经理在配置管理方面的主要活动应有哪些。

参考答案:

【问题1】

答:

- (1) 对不同委办局的业务系统没有分别建立基线并进行配置控制;
- (2) 试运行的系统版本没有及时建立基线并让各业务部门正式确认;
- (3) 配置权限管理存在问题, 开发人员不应在试运行版本上直接改动代码;
- (4) 人员职责不清晰, 没有 CMO (配置管理员) 的参与并控制配置权限;
- (5) 版本管理存在问题, 没有及时做好版本的更新记录工作;
- (6) 开发人员没有按照变更流程的要求修改系统及代码;
- (7) 开发人员修改代码后没有及时修改文档, 导致两者不一致;
- (8) 代码被修改后没有及时进行回归测试并请干系人确认;
- (9) 文档管理存在问题, 没有做好文档的交接、更新、变更管理工作;

(10) 配置管理过程中没有做好相应的记录;

(11) 新人的培训工作没有跟进到位。

【问题 2】

答: 配置项的内容包括代码, 数据, 文档, 配置记录等。具体有计划, 需求, 产品规范, 数据以及其他。

【问题 3】

答: 配置管理的主要活动有: 配置识别, 变更控制, 状态报告和配置审计。

6. 2013 年上半年下午试题 (3)

项目经理李工和近 50 人的项目团队经过近 9 个月的辛苦努力, 在某信息系统项目约定的最后期限内完成了信息系统的开发工作, 并通过了系统的试运行。尽管这是李工负责的第一个项目, 但还是算圆满地结束了, 李工感觉很有成就感, 也对团队成员充满了感激。由于项目工期几度耽搁, 在项目最后阶段, 项目团队成员加班加点工作了近 3 个月, 团队成员不仅精神疲惫而且因此耽误了其他项目的很多工作。鉴于项目已经完成了试运行, 李工就组织大家召开了项目总结会。在总结会上李工表示了对大家的感谢, 然后就宣布项目已经结束, 项目团队成员可以各自按照原先的人力资源计划进入新的项目。

项目总结会后的第二天, 建设方的项目负责人就打来了电话, 说是建设方总经理发现该信息系统还有一项功能需要添加, 尽管该功能在原先的合同中没有体现, 但是总经理还是希望添加该项功能。而且建设方的项目负责人还指出, 试运行之后相关部门发觉还有一些相关的操作手册没有提供, 希望承建方补充提供相关文档。

刚按完建设方项目负责人的电话, 公司财务审计部门和项目管理办公室的人员也敲门进来, 首先问李工该项目是否已经完成, 如果已经完成就需要走公司的相关项目收尾流程。接着就要求李工和他的项目团队成员配合组织项目审计和项目收尾方面的工作, 并告诉李工, 该项目的尾款, 20% 的合同金额对方还没有付, 请李工催促对方尽快付款。

【问题 1】(10 分)

结合本案例, 简要回答项目收尾的主要工作包括哪几部分并分别说明其主要内容?

【问题 2】(10 分)

请简要说明项目团队成员转移进入新项目的前提条件。

【问题 3】(5 分)

请指出项目收尾阶段需要完成哪些文档?

参考答案:

【问题 1】

项目收尾的具体内容主要是项目验收、项目总结和项目评估审计。

项目的正式验收包括验收项目产品、文档及已经完成的交付成果。

项目总结属于项目收尾的管理收尾, 而管理收尾有时候又被称为行政收尾, 就是检查项目团队成员及相关干系人是否按规定履行了所有责任。实施行政收尾过程还包括收集项目记录、分析项目成败、收集应吸取的教训, 以及将项目信息存档供本组织将来使用等活动统一为一个整体。

项目评估的意义是将项目的所有工作加以客观的评价, 从而对项目全体成员的成果形成绩效结论。好的项目评估会引导后续项目的开展, 并对项目过程的改进起到很重要的作用。





项目审计应由项目管理部门与财务部门共同进行,相关的审计项目应在项目成本管理中列出,在项目收尾的时候,对已经列出的支出和收入进行财务审计,对不合理的支出和收入加以分析,为改进项目的管理服务。

【问题 2】

一般的项目人员的转移流程是:

(1) 项目团队成员的管理计划,也就是项目人力资源管理计划中所描述所说的人员转移条件已经触发。

(2) 项目团队成员所承担的任务已经完成,提交了经过确认的可交付物并已完成工作交换。

(3) 项目经理与项目团队成员确认该成员的工作衔接已经告一段落或已完成。

(4) 项目经理签发项目团队成员转移确认文件。

(5) 项目经理签发项目团队成员的绩效考核文件。

(6) 项目经理通知所有相关的干系人。

(7) 若是项目收尾全体项目成员结束项目工作,应召开项目总结表彰大会,肯定项目的成绩、团队成员的业绩,同时总结项目的经验教训。

【问题 3】

项目验收的文档主要包括:

(1) 系统集成项目介绍。

(2) 系统集成项目最终报告。

(3) 信息系统说明手册。

(4) 信息系统维护手册。

(5) 软硬件产品说明书、质量保证书等。

7. 2012 年下半年下午试题 (1)

某信息系统集成公司承接了一大型电子政务应用项目,由于项目涉及研发部门的多项相关技术,合适的项目管理人员暂时缺乏,公司就委派研发部副总经理刘某担任了该项目的项目经理。同时,公司意识到刘某担任项目经理可能会面临一些问题。特意安排公司项目管理办公室的小王专门协助刘某管理项目。

小王在项目管理办公一直负责各种项目管理计划的审核,对制定项目管理计划非常重视,也非常熟悉。小王在初步了解了这个项目的基本情况之后,就按照公司的模板与项目组的几个核心成员共同制订了项目管理计划。考虑到刘某第一次管理这种商业性项目,因此对很多管理细节都进行了细化,并将计划重点集中在项目执行计划的制订方面,配置管理计划做得比较简单。刘某也根据自身多年的研发项目管理实践提出了相应的项目计划制订意见。但由于计划涉及很多技术细节,在计划中预留了一些空白。

刘某看小王的计划制订得很详细,也觉得非常合理,就按照小王的计划开始实施项目。一开始项目进展得非常顺利,各项工作有条不紊地进行,但是项目执行一个月之后,却发现由于项目计划没有充分考虑到该项目的特殊性,计划内容与现实状况不符,项目团队成员的能力与项目需要存在一定的差距,多项技术问题得不到有效解决。项目经理刘某也明显感觉到最近变更的请求明显增加,自己制订的比较简易的项目配置管理计划不能够满足项目整体变更的需要。

【问题 1】(12 分)

结合本题案例,请简要叙述项目管理计划应该包含的主要内容(不包含辅助计划)。

【问题 2】（8 分）

结合本题案例，请简要叙述项目经理和项目团队为执行项目管理计划而应采取哪些行动。

【问题 3】（5 分）

结合本题案例，请简要叙述在项目管理中配置库的主要作用。

参考答案：

【问题 1】

- (1) 项目背景（比如项目名称、客户名称以及项目的商业目的等）。
- (2) 项目干系人（比如项目经理、项目经理的主管领导、客户方联系人，以及客户方的主管领导等）。
- (3) 项目的总体技术解决方案。
- (4) 项目管理团队所选择的项目管理过程，以及对这些过程所需的工具与技术的描述。
- (5) 项目所选用的生命周期，以及各阶段将采用的过程。
- (6) 如何执行工作以实现项目最终目标和阶段性目标。
- (7) 进度计划。
- (8) 项目预算。
- (9) 沟通管理计划（描述干系人的沟通需求和适用的沟通技术等）。
- (10) 变更控制流程和变更控制委员会（或一份变更管理计划，用来明确如何对变更进行监控）。
- (11) 一份配置管理计划，用来明确如何开展配置管理。
- (12) 如何维护绩效测量基准的严肃性。
- (13) 为处理未决策事宜和制定决策所需开展的管理层重点审查，以便审查相关内容、涉及程度和时机把握。

答案包含但不限于以上内容，每小点 1 分，最多 12 分，类似即可。

【问题 2】

- (1) 按列入计划的方法和标准执行项目活动来完成项目要求。
- (2) 创造项目的交付物。
- (3) 配备、培训和管理项目团队成员。
- (4) 获取、管理和使用资源，包括材料、工具、设备与设施。
- (5) 执行已计划好的方法和标准。
- (6) 建立和管理项目团队内外的沟通渠道。
- (7) 产生项目实际数据（成本、进度、技术和质量进展情况，以及状态数据）为预测提供基础。
- (8) 提出变更请求，并根据项目范围、计划和环境来实施批准的变更。
- (9) 管理风险并实施风险应对活动。
- (10) 管理卖方和供应商。
- (11) 收集和记录经验教训，并实施批准的过程改进计划。

答案包含但不限于以上内容，列出 8 点就好，每小点 1 分，最多 8 分，类似即可。

【问题 3】

- (1) 记录与配置相关的信息。
- (2) 利用库中的信息可评价变更后的后果。





(3) 从库中可提取各种配置管理过程的管理信息,可利用库中的信息查询回答许多配置管理问题。

答案包含但不限于以上内容,每小点 2 分,最多 5 分,类似即可。

8. 2012 年下半年下午试题(2)

某项目是一个新产品开发项目,项目计划开发周期为 12 个月,项目团队有 11 个人,包括:项目经理 1 人,开发工程师 5 人,测试工程师 2 人,文档工程师 1 人,配置管理 1 人, SQA 1 人。

项目于 2010 年 7 月 1 日开始,项目计划如下:需求分析一个月,总体设计一个月,详细设计两个月,编码五个月,测试一个半月,文档准备、客户验收测试半个月,修改 BUG 并发布半个月,项目开工后,项目团队充满激情地努力工作,项目经理也非常有信心按期完成该项目,并在开工会上公布了该项目的考核与激励制度。

2010 年 8 月 1 日,项目组按期完成《需求规格设计说明书》;2010 年 9 月 1 日,按期完成了总体设计。

此时,市场部提出,最近有几名客户都问到这个产品了,9 月份可能有客户要看演示的 DEMO,需要加快开发进度,问项目经理是否可以先开发 DEMO,详细设计后再补充,先把产品的原型做出来。

项目经理经过与项目组及项目管理部协商,决定去掉详细设计这个环节,直接进入产品的编码阶段,安排开发工程师根据总体设计负责各自模块的开发工作。

5 名开发工程师组成的开发小组进入非常忙碌的编码阶段后,经常加班加点,开发过程中,由于原来制定的计划已完全被打乱, SQA 无法再根据原来的质量保证计划进行跟踪,项目组其他人员也已无法发挥作用。

2011 年 2 月 15 日,项目经理向公司管理层反映这个项目存在的问题,市场部提的需求有部分不能实现,遇到了技术瓶颈,而且有团队成员要离职,为此由项目管理部组织会议,对新增的部分需求进行评审,包括研发总监、研发副总裁在内,最终决定产品要继续开发,确定关键技术问题的解决时间为 2011 年 3 月 15 日,其他工作继续进行。

遗憾的是,关键技术问题一直到 5 月 1 日才解决,这时已有 2 名开发人员因为信心问题而离职,项目经理除了要考虑项目进度外,还要考虑项目资源,由于此时其他项目任务也很重,公司资源很紧张,他不得不重新招聘开发人员。

等项目经理招到 2 个新人后,已是 2011 年 6 月 15 日,这本应是项目计划中系统测试结束的关键里程碑,但现在编码任务至少还需要 1 个月,在公司的月度会议上,项目经理向包括总裁在内的各位高层领导做了汇报,并因为项目进度延迟受到了批评。

2011 年 8 月 1 日,测试部终于拿到了系统的第一个测试版本。

2011 年 10 月 20 日,系统终于开发和测试完毕,测试部输出最终的测试报告,同意该产品向市场发布,所有的文档,包括《详细设计》、《需求规格说明书》、《产品说明书》等还没有上传到配置库。

【问题 1】(12 分)

请简要分析本题案例在项目管理方面存在哪些问题?

【问题 2】(3 分)

支出本题案例中的项目至少延期了多少时间。

【问题 3】(10 分)

为了实现本题案例中市场部提出的要求,作为项目经理,你认为可以采取哪些措施来应对。

参考答案:

【问题 1】

(1) 风险管理问题, 公司领导以及项目经理对“详细设计到后面再补充”变更造成的风险预计不充分, 对团队成员离职的风险预估不足。

(2) 沟通管理问题: 项目经理与领导层之间的沟通失败, 项目经理与市场部之间沟通不足; 项目经理可能与团队成员的沟通; 在整个项目实施过程中, 缺少与客户的沟通和需求确认等。

(3) 缺少有效的需求变更控制流程, 对需求没有进行记录、评审和确认, 变更风险控制未到位。

(4) “去掉详细设计环节”后, 没有对项目管理计划做相应的变更和调整, 特别是缺少变更后的质量管理计划, 没有及时更新测试管理计划。

(5) 项目经理没有做好团队建设, 绩效激励可能形同虚设, 对项目面临的困境没有急思广益。

(6) 项目经理对整个项目的整体把控不到位。

(7) 项目经理对项目执行过程中的相关控制比较弱, 执行过程中没有不断细化和完善项目计划。

(8) 项目的配置管理缺乏过程的跟踪和审计, 或配置管理不严格、混乱。

(9) 整个项目没有相应的监督机制和监督人员, 导致重要环节的缺漏和工作流程的随意更改。

(10) 项目进度控制和质量监控未到位。

答案包含但不限于以上内容, 列出 6 点就可以, 每小点 2 分, 最多 12 分, 类似即可。

【问题 2】

3 个月 20 天, 或者是近 4 个月。

【问题 3】

(1) 积极与客户沟通交流, 尽可能收集客户的需求, 功能部分的需求可以推托 (或者是先记录下来, 沟通协商后分批延后开发), 但是客户体验的需求要尽量满足。

(2) 积极与市场部沟通过, 让其在接受客户需求的时候也考虑下研发部的实现难度。

(3) 及时与客户和市场部沟通, 说明现阶段变更可能对项目造成的诸多影响情况。

(4) 遵循整体变更控制流程, 记录相关客户需求, 对需求变更可能带来的影响进行较全面的评估, 形成经建设方签字确认的新需求文件, 并提交 CCB 审批; 将相关的变更信息及时有效的通知相关的项目干系人。

(5) 在防范风险的前提下, 将客户需求的 DEMO 版软件的设计、开发与原项目计划中详细设计阶段一起并行施工, 即把 DEMO 版软件作为新增的附加功能进行设计, 但是不影响原定计划和设计目标, 同时, 利用 DEMO 版软件进行客户需求确认。

(6) 对于 DEMO 版软件的开发, 及时更新和调整可能影响到的项目管理计划及其子计划。

(7) 加强与团队成员的沟通交流, 切实落实绩效激励措施, 让团队成员积极地接受 DEMO 版软件的开发。

(8) 强化对项目的配置管理, 以及对整个项目实施过程的监督与控制。

答案包含但不限于以上内容, 列出 5 点就可以, 每小点 2 分, 最多 10 分, 类似即可。

9. 2012 年下半年下午试题 (3)

小赵被任命为某软件开发项目的专职质量管理人员, 他此前只有过三个月的软件开发经历。





项目经理李工要求他按照项目进度计划中的工作安排,按时做好检查,发现问题随时汇报。

项目启动后,由于进度紧张,项目组经常加班,小赵在质量检查中,总会遇到这样那样的问题,例如,计划时间点已到,工作却没有按时完成,因此,无法开展检查;相关人员工作太忙,无法配合检查等。不久,项目组成员对小赵的工作颇有怨言,说他不搞技术,还得浪费时间跟他解释,有的还说进度已经这么紧张了,他不帮忙却来添乱。小赵很无奈,将这些情况汇报给项目经理李工,李工也觉得比较棘手,要求小赵尽量在不打扰大家工作的情况下执行检查。

项目组在超负荷运转中完成了编码任务,虽然天天加班,但进度还是延误了 20%,此时已经不能按原计划开展测试工作,项目经理李工决定调整计划,不划分测试阶段,将所有模块一次集成后统一开始测试。软件模块集成后,头一轮测试刚开始就出现了致命错误,导致测试无法继续,李工只好让开发人员先修复软件,之后再提交测试,随后的测试过程更加混乱,由于模块由不同人员开发,需要不同的人来修改,常常是已修复的 BUG,在修复其他的 BUG 之后又再次出现,开发人员不停修改,项目交付时间临近,程序中还有大量 BUG 没有修复。

【问题 1】(14 分)

请结合本题案例分析该项目质量管理中出现的问题。

【问题 2】(5 分)

请结合本题案例简要阐述在项目中应如何进行质量管理。

【问题 3】(6 分)

对于本题案例中的软件项目,请指出其测试过程至少应分为哪几个阶段?

参考答案:

【问题 1】

- (1) 质量保证人员经验不足。
- (2) 没有制定和实施合理的、可操作性的质量管理计划(或进度计划代替了整个项目的质量管理计划)。
- (3) 项目经理在项目质量管理方面的经验欠缺。
- (4) 进度计划制定的不合理(或进度计划安排过于紧张)。
- (5) 测试过程的阶段安排不合理,软件系统的测试时间不足。
- (6) 需求分析、系统设计阶段的质量控制可能不到位、缺少评审环节。
- (7) 测试过程中配置管理工作未到位。
- (8) 项目缺乏质量标准和质量规范。
- (9) 没有建立项目的质量保证体系。
- (10) 在质量管理中,没有采用合适的工具、技术和方法。

答案包含但不限于以上内容,列出 7 点就可以,每小点 2 分,最多 14 分,类似即可。

【问题 2】

- (1) 应使用有相关行业经验、项目经验和质量管理经验的质量保证人员。
- (2) 应该科学制定和实施质量管理计划。
- (3) 重视软件项目的测试环节,安排必要的时间,采用合理的方法进行充分测试。
- (4) 应加强需求和设计方案的评审和质量控制工作。
- (5) 应重视软件开发过程中的质量保证工作,采用相应的工具和技术,避免将检查、测试作为项目质量保证的唯一方法。
- (6) 应加强项目实施过程中的配置管理工作。

- (7) 应建立项目的质量管理体系, 包括制定可行的过程规范和质量目标、质量标准。
- (8) 对发现的缺陷进行统计分析, 确保软件质量。
- (9) 提出合理有效的质量整改措施 (如建议的纠正措施、对项目计划可能的更新等)。
- (10) 为项目组成员提供质量管理要求方面的培训 (或指导)。
- (11) 加强与客户在质量管理方面的沟通和交流等。

答案包含但不限于以上内容, 列出 5 点就可以, 每小点 1 分, 最多 5 分, 类似即可。

【问题 3】

单元测试、集成测试、系统测试、验收测试等。

10. 2012 年上半年下午试题 (3)

某单位甲建设数据中心管理系统, 与乙公司签订了单价建设合同, 与丙公司签订了监理合同。建设合同中规定: 系统提供的网络宽带不低于 2Mb/s, 操作响应时间不超过 5 秒, 可支持的最大并发用户数不少于 5000 个。

乙公司项目经理张某根据项目要求编写了范围说明书, 将 Web 服务器和数据库服务器部署在一个小型机上, 并编制了 WBS 字典, 其中规定服务器安装要在 10 月 5 日前完成, 主要性能指标为响应时间不超过 5 秒, 可支持最大并发用户数不少于 5000 个。

在现场设备安装调试前, 建设方技术总监与张某沟通, 要求提高系统可支持的最大并发用户数至 10000 个并说明了原因。张某为此邀请乙公司技术总监和相关技术人员进行了商讨并制定了新的技术方案, 该方案中建议用两台小型机分别担当 Web 服务器和数据库服务器。

乙公司技术总监批准了该方案, 随后报建设方领导出具意见, 建设方领导也批准了新方案。张某按照批准的新方案重新采购、安装和调试了设备。项目完成后, 建设方代表对系统的性能指标满意, 但不同意追加投资, 乙公司为此请丙公司出面协商, 然而丙公司总监以对新技术方案不了解由拒绝在项目验收报告上签字。

【问题 1】(5 分)

结合本案例, 判断下列选项的正误 (填写在答题纸的对应栏内, 正确的选项填写“√”。错误的选项填写“×”)

- (1) 技术方案调整属于技术变更, 应由建设方和承建方技术负责人最终审批 ()
- (2) 张某编制的 WBS 字典不符合项目管理文件规范。()
- (3) 甲、乙双方可对所签订的合同的效力约定生效和解除条件。()
- (4) 对于单价建设合同, 技术方案的调整不涉及合同变更。()
- (5) 签订监理合同后, 建设方不能再提出技术指标变更要求, 应由监理方提出。()

【问题 2】(8 分)

请指出案例中的技术方案调整可能涉及到哪些类型的项目变更。

【问题 3】(12 分)

请简要分析案例中技术方案变更过程中存在的问题并提出改正建议。

参考答案:

【问题 1】

- (1) × (2) √ (3) √ (4) × (5) ×

【问题 2】

可能涉及到的项目变更有: 需求变更、范围变更、成本变更、合同变更、进度变更和质量





变更。

【问题 3】

(1) 存在的问题。

- ① 没有正式的申请书面文件。
- ② 缺少监理方参与。
- ③ 缺少评审流程。
- ④ 缺少详细、审批的变更方案。
- ⑤ 变更的执行缺少监控。

(2) 改正建议。

- ① 制定项目变更流程。
- ② 出现变更时，由变更发起者提出正式的书面变更申请并附变更原因及方案。
- ③ 监理方审核变更申请并给出监理意见。
- ④ 对变更方案进行审批。
- ⑤ 按照批准的变更方案进行变更，监理要对变更过程进行监控。
- ⑥ 对变更结果进行评估。
- ⑦ 妥善保存好变更过程中的有关文件。

11. 2011 年下半年下午试题 (2)

某市工商局为了给各个企业提供更好的服务，提高工作效率，决定建设电子政务系统，并选择 A 公司承担该项目，项目的工期经双方协定为 9 个月，A 公司指定项目经理李某负责该项目。李某带领项目团队完成了项目的需求分析，编制了项目范围说明书，并通过了审查，得到了甲方的确认。

项目进入编码阶段后，工商局项目负责人通知李某，由于政策的变化，一些业务流程发生变更，并答应延长项目工期 2 个月，同时支付相应的费用，李某凭借自己项目管理的经验，认为这些变更在约定的工期内可以完成，因此直接答应了对方的变更要求，随后，李某找到负责变更模块的项目组成员，要求其完成对业务流程变更的修改。

在项目继续实施的过程中，项目组成员抱怨业务流程变更较大，原来的代码很多需要重写，很难在计划的时间内完成业务流程的变更任务，而且，系统其他模块的成员发现已经完成的一些功能突然出现错误，经过分析发现是受业务流程变更的影响。项目团队成员不得不重新修改并测试出现问题的功能模块，从而导致项目进度大大落后于计划，整个项目看来很难在预定工期内完工。

【问题 1】(6 分)

请指出工商局项目负责人提出的变更要求，除了项目范围外，可能会对项目管理的哪些方面造成影响。

【问题 2】(10 分)

请简要分析李某在项目管理方面存在哪些问题，导致项目进度大大落后于计划。

【问题 3】(9 分)

李某意识到项目存在的问题后，采取了改进措施，并与用户就项目进度重新达成了一致，项目进展较为顺利，在项目开发过程中，李某认为需要对项目需求变更进行验证和确认，作为项目经理，李某应如何开展此项工作？

参考答案:

【问题 1】

答:可能会导致项目质量、成本、进度、人力资源、合同、风险等知识领域的变更。例如,可能会导致质量基准降低、成本超支、项目工期延期、项目团队成员变更、签署补充协议、不确定的风险因素的产生等。

【问题 2】

答:李某在项目管理方面存在如下问题:

- (1) 未按照变更管理流程进行变更。比如未进行变更评审过程,直接同意变更。
- (2) 仅凭借自己项目管理的经验,未对项目进行变更后的历时进行科学估算。
- (3) 未对变更产生的影响进行分析评审,并通知所有相关干系人。
- (4) 对变更的实施过程缺乏有效的监控。

【问题 3】

答:通过检查并确保更新后的软件需求规格说明书、使用实例文档、分析模型等均能正确地反映变更的各个方面。使用需求跟踪矩阵找出受变更影响的各个部分,并需要验证他们是否实现了变更。验证后,修改者安装更新后的部分工作产品,并通过调试使之能与其他部分正常工作。

12. 2011 年下半年下午试题 (3)

为了解决传统人工抄表方式费时、费力,准确性和及时性得不到保障的问题,某市电力公司准备在其市区及各县实施远程无线抄表系统,代替人工抄表,A 公司承接了该无线抄表系统项目,王某是 A 公司负责该项目的项目经理。

A 公司现有技术人员对电力业务比较熟悉,但是没有人精通无线通信技术,如果要招聘或者培训相应技术人员可能会影响项目的进度,无法保证在合同规定工期内完工,因此,王某决定将无线模块外包出去,并选择了一家专门开发无线通信技术的公司来完成外包工作,而为了保证进度,王某集中主要精力,全力推动公司项目组的各项工作。

随着项目的进行,公司的项目计划进展顺利,但是临近外包交工时,对方提出人力资源紧张,要求延长合同期限,如果延长外包期限,将导致无线抄表系统项目进度无法完成,公司将承受很大的损失。

【问题 1】(4 分)

请简要叙述一般情况下,企业采用外包管理模式的目的。

【问题 2】(5 分)

A 公司将无线模块外包出去是否合适,为什么?

【问题 3】(6 分)

请简要说明王某在外包管理中是否存在缺陷。

【问题 4】(10 分)

针对项目现状,王某应如何处理?

参考答案:

【问题 1】

答:企业采用外包管理模式的目的:降低成本、取得专业知识、改善服务、获取额外的时间、专注于核心服务、改善品质、转移风险、发挥核心竞争力等。





【问题 2】

答：合适。根据案例，如果仅凭借现有人力和技术条件，A 公司无法保证在合同规定工期内完工，通过外包可以将主要精力放到公司熟悉的电力业务上，可以满足工期的要求。

【问题 3】

答：存在缺陷。王某没有随时了解外包项目的进度，临近外包交工时，才得知项目无法按期完工，缺少了与承包方的沟通，监控。

【问题 4】

答：王某应采取以下措施处理：

(1) 向甲方报告进度拖延实情，取得甲方的谅解，就项目的后续开发计划达成一致，并承担相应的责任；

(2) 根据外包合同与外包公司就项目进度拖延进行协商、索赔；

(3) 与外包公司就外包项目的变更达成一致（签订补充协议或重新签订外包合同）；

(4) 实施项目变更，确定新的项目计划；

(5) 加强与外包公司的沟通、监控，随时了解项目进度，出现问题及时纠偏。

13. 2011 年上半年下午试题（1）

某公司承接了一个银行业务系统的软件开发项目，质量要求非常高。项目经理小赵制定了项目的整体计划，将项目划分为需求、设计、编码和测试四个阶段。他将测试阶段预留了大量的时间，以便开展充分的测试工作。

需求分析完成后，项目组编写了《需求分析报告》。项目经理小赵召集部分骨干人员召开评审会，对需求文件进行了评审。为了尽快进入下一阶段工作，评审会从早上 9 点一直开到晚上 9 点，终于把全部文件都审完了。评审组找到了几处小问题，并当场进行了修改，项目经理宣布可以进入设计阶段了。

设计人员根据需求文件编写了《设计说明书》，并提交给小赵。小赵对设计文件仔细审阅后，便安排程序员开始编程。

编码阶段结束后，进入了测试阶段。第一轮测试，发现了 70 个缺陷。项目组对发现的缺陷进行了修复，又重新提交了测试。第二轮又发现了 100 多个缺陷。就这样反复修改和测试，直到第 6 轮，发现了 33 个缺陷，各轮发现的缺陷数如下表所示：

轮 数	第一轮	第二轮	第三轮	第四轮	第五轮	第六轮
缺 陷 数	70	117	89	54	158	33

这时，小赵终于松了一口气，由于第六轮只剩下 33 个缺陷，他觉得测试工作应该很快就会结束了。

【问题 1】（10 分）

请分析此项目的质量管理过程中存在哪些问题。

【问题 2】（9 分）

请在答题纸上标出纵坐标的刻度值，并画出测试缺陷的趋势图。根据趋势图分析“小赵觉得测试工作应该很快就会结束了”是否有道理，并说明原因。

【问题 3】（3 分）

请结合软件开发生命周期分析软件存在缺陷的可能原因。

【问题 4】（3 分）

请结合实际经验说明软件项目的质量管理工作应重点完成哪些工作。

参考答案:

【问题 1】

答:

(1) 小赵没有制定单独的质量管理计划,也没有安排质量管理人员(没有分配质量管理职责)

(2) 没有对项目过程进行质量检查(项目没有实施质量保证工作,只进行了质量控制工作)

(3) 质量控制方面存在的问题,包含:

① 项目在重大里程碑处需要由项目干系人对阶段成果进行评审,确保结果和预期目标一致。

② 需求评审没有客户参与,可能导致最终对需求不能达成一致,设计文件没有经过正式评审,可能导致设计文件有较多的错误。

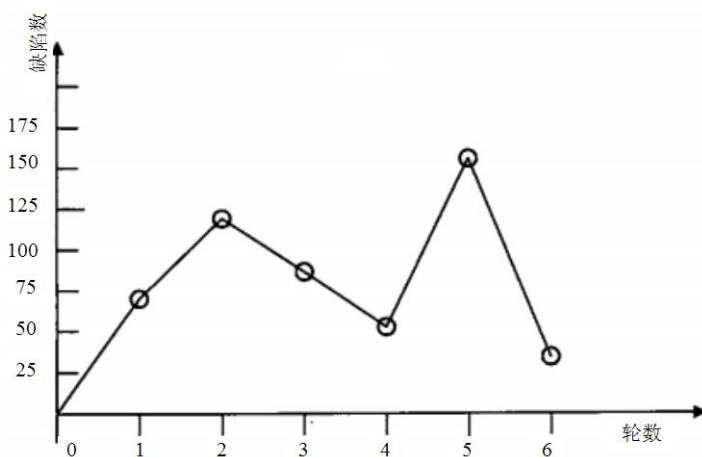
③ 技术评审会是为了发现问题的,而不是修改问题的,评审会没有达到预期的目标。

④ 需求评审控制不好。需求评审属于技术评审,评审会持续时间过长会导致效率低下(或者说评审会召开时间过长,起不到质量控制的作用)。

(4) 测试工作中在测试用例、测试方法、测试人员及测试环境等方面存在问题。

【问题 2】

答:画出的趋势图如下图所示:



不能判断测试可以结束,因为 6 轮测试的缺陷数并没有呈整体下降并趋于稳定的趋势。

【问题 3】

答:产生的原因可能是需求缺陷、设计缺陷、编码错误、测试不充分。

【问题 4】

答:

(1) 制定质量保证计划。

(2) 应安排独立于项目组的质量保证人员负责质量保证工作。

(3) 对软件开发的过程实施质量审计。

(4) 注重对需求和设计等开发过程文件的技术评审工作。

(5) 注重测试工作,应安排相对独立的测试人员。

(6) 对发现的缺陷进行统计分析,确保软件质量。





14. 2011 年上半年下午试题（2）

F 公司拥有 800 多名员工，近两年因业务快速发展人员急剧增加，人力资源部总监樊某越来越觉得需要一套人力资源管理系统。樊某向 F 公司总经理反映了这种需求，F 公司总经理主持相关部门的联席会议，专门讨论此问题。该会议最终决定满足人力资源部的要求，并估算了大致的资金需求，其所需资金由总经理基金支持，由人力资源部提出业务需求，由信息中心提出解决方案。

信息中心主任乐某接到这个任务后，认为 F 公司的信息中心为公司开发过部门级系统如市场营销管理系统，并把该系统集成到了公司的 MRPII 系统，有较强的开发能力，同时认为信息中心比较了解公司的人力资源管理需求。尽管在开发市场营销系统过程中，整个信息中心全年没有休息过节假日，但毕竟该系统已投入使用，所以他仍颇有成就感并对自己和自己的团队充满信心，因此他决定采用自主开发人力资源管理系统实施方案，并亲自担任该项目的项目经理。

信息中心的日常工作除维护现有系统之外，还正在开发公司的办公自动化系统，随着人力资源管理系统项目的开展，信息中心的员工纷纷抱怨工作量太大、压力过高，因而士气低落，进度拖延，最后信息中心的其他业务也受到该项目的拖累。无奈，乐某只得申请暂停人力资源项目。

【问题 1】（6 分）

请从项目管理角度之处造成人力资源管理系统项目暂停的主要原因是什么？

【问题 2】（15 分）

为了继续完成人力资源管理系统，需要对该项目实施整体变更，而实施方案的调整是变更的重要内容。针对案例中 F 公司人力资源部关于建立人力资源管理系统的需求，为获得这种系统，有哪几种项目实施方案可供选择？结合 F 公司现状，简要分析每种方案分别有哪些优缺点。

【问题 3】（4 分）

针对本案例，请你推荐一种项目实施方案并给出相应理由。

参考答案：

【问题 1】

答：乐某没有充分分析采用自主方案的技术可行性（或管理可行性），对自主进行项目开发的风险、人力资源的有效性估计不足。

【问题 2】

答：可供选择的方案如下：

- （1） 自主开发方案。
- （2） 部分任务外包方案。
- （3） 外购方案。

可供选择方案的优缺点如下：

（1） 自主开发方案的优点是较易了解人力资源的需求，容易与 F 公司现有信息系统集成。缺点是目前人手不够。

（2） 部分任务外包指的是信息中心负责获取需求，制订总体设计方案，其他业务外包。部分任务外包方案的优点也是较易了解人力资源的需求，容易与 F 公司现有信息系统集成。缺点是可能选择的外包服务商不合适、交付不及时、提供的产品或服务不合格。

(3) 外购方案的优点是能快速获得, 产品性能较稳定, 缺点是与 F 公司现有信息系统不易集成。

【问题 3】

答: 选择部分任务外包方案。因该方案综合考虑了 F 公司目前的人力缺乏状况、需要与目前的 MRPII 集成等情况, 但要主要选择合格的承包商。

也可以现在其他方案, 其理由应合理且符合实际。

15. 2011 年上半年下午试题 (3)

某高校计划建设校园一卡通项目, 选择了具有自主一卡通产品的 A 公司作为系统集成商。项目的主要内容是对学校的 3 个学生食堂、1 个图书馆、1 个体育馆实现统一管理, 并与学校的后勤保障和财务管理部门的主要业务系统联通。为保证项目的实施, 校方聘请了监理公司对此项目进行监理。

经双方协定, 合同规定工期为 6 个月。A 公司指定了项目经理小李负责该项目。项目组经需求调研后制定了项目计划, 将项目划分为需求分析、设计、卡机具生产、应用系统开发、综合布线及硬件安装调试、软硬件系统联调、现场测试、验收等活动。

项目进入编码阶段后, 校方领导指示, 要求把另外一个教职工食堂也纳入一卡通管理, 并对学校重点教研室和实验室进行门禁管理。因此, 校方代表直接找到 A 公司领导提出增加项目内容, 并答应会支付相应的费用、延长项目工期。由于该高校是公司重要的客户, A 公司领导口头答应了客户的要求。

【问题 1】(6 分)

将空白处需要填写的恰当内容写入答题纸对应栏内。

(1) 根据项目管理知识领域相关理论, 学校提出的增加项目内容的要求造成了项目的变更。

(2) 在此项目中, 为了控制项目变更过程, 小李应首先向 _____ 方提交书面的 _____。

【问题 2】(13 分)

(1) 项目组对变更产生的影响进行了分析, 请说明此变更可能会对项目管理的哪些方面造成影响。

(2) 项目的 CCB (变更控制委员会) 对变更进行了审批。请说明对于此项目, CCB 的组成应该包含哪些人员。

(3) 请简要叙述变更被批准后小李应该安排哪些工作。

(4) 对于变更产生的结果可采取一定的方法进行验证。其中, 对于需求、设计等文档类变更是否正确可采用什么方法进行验证? 对于软硬件系统变更是否可采用什么方法进行验证?

(5) 请简要阐述在这次变更过程中监理方应参与的工作环节。

【问题 3】(6 分)

在客户提出的新需求时, 该项目产品基线中哪些配置项会发生变化?

参考答案:

【问题 1】

答: (1) 范围或需求。(2) 监理方, 变更申请。

【问题 2】

答: (1) 范围, 进度, 成本, 质量, 人力资源, 沟通, 整体, 合同。

(2) 项目经理、公司领导, 监理方, 校方 (客户) 代表。





- (3) 更新项目管理计划, 安排相应人员负责新的项目活动。
- (4) 评审, 测试。
- (5) 接受变更申请; 对变更进行评估; 总监理工程师对变更申请进行审批; 参与 CCB 评审; 对变更的结果进行检查。

【问题 3】

答: 需求(文档)、设计(文档)、代码、硬件配置记录。

16. 2010 年下半年下午试题(1)

某国有大型制造企业 H 计划建立适合其业务特点的 ERP 系统。为了保证 ERP 系统的成功实施, H 公司选择了一家较知名的监理单位, 帮助选择供应商并协助策划 ERP 的方案。

在监理单位的协助下, H 公司编制了招标文件, 并于 5 月 6 日发出招标公告, 规定投标截止时间为 5 月 21 日 17 时。在截止时间前, H 公司共收到五家公司的投标书, 其中甲公司为一家外资企业。H 公司觉得该项目涉及公司的业务秘密, 不适合由外资企业来承担。因此, 在随后制定评标标准的时候, 特意增加了关于企业性质的评分条件: 国有企业可加 2 分, 民营企业可加 1 分, 外资企业不加分。

H 公司又组建了评标委员会, 其中包括 H 公司的领导一名, H 公司上级主管单位领导一名, 其他 4 人为邀请的行业专家。在评标会议上, 评标委员会认为丙公司的投标书能够满足招标文件中规定的各项要求, 但报价低于成本价, 因此选择了同样投标书满足要求, 但报价次低的乙公司作为中标单位。

在发布中标公告后, H 公司与乙公司开始准备签订合同。但此时乙公司提出, 虽然招标文件中规定了合同格式并对付款条件进行了详细的要求, 但这种付款方式只适用于硬件占主体的系统集成项目, 对于 ERP 系统这种软件占主体的项目来说并不适用, 因此要求 H 公司修改付款方式。H 公司坚决不同意乙公司的要求, 乙公司多次沟通未达到目的只好做出妥协, 直到第 45 天, H 公司才与乙公司最终签订了 ERP 项目合同。

【问题 1】(10 分)

请指出在该项目的招投标过程中存在哪些问题? 并说明原因。

【问题 2】(8 分)

- (1) 评标委员会不选择丙公司的理由是否充分? 依据是什么?
- (2) 乙公司要求 H 公司修改付款方式是否合理? 为什么? 为此, 乙公司应如何应对?

【问题 3】(7 分)

请说明投标流程中投标单位的主要活动有哪些。

参考答案:

【问题 1】

答: (1) 规定 5 月 21 日为投标截止时间是不正确的, 因为《招标投标法》第二十四条规定: 投标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间, 自招标文件发出之日起至投标人提交投标文件截止之日起, 最短不得小于 20 日, 应设为 5 月 26 日。

(2) 收到企业的投标文件后, 在编制评标标准是不正确的, 因为《招标投标法》第十九条规定招标文件中应包含评标标准。

(3) 在评标标准中加入不利于外资企业的标准是不正确的, 因为《招标投标法》第十八条规定: 招标人不得以不合理的条件限制或者排斥潜在投标人, 不得对潜在投标人实现歧视待遇。

(4) 评标委员会人数设置不正确,人数应为超过 5 人的单数,其中技术、经济等方面的专家不得少于成员总数的三分之二。

(5) 在公布中标公告第 45 天签订合同不正确,《招标投标法》第四十六条规定:招标人和中标人应当自中标通知书发布之日起三十日内,按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。

【问题 2】

答:(1) 理由充分,依据《中华人民共和国招标投标法》(第三十三条或第四十一条)。

(2) 不合理,因为招标文件中已经规定了付款方式,参加投标意味着已经接受招标文件的要求。

如果乙公司对付款方式有异议,应该在投标前与 H 公司沟通,协商成功后再参加投标。

【问题 3】

答:主要活动如下:

- (1) 收集招标信息。
- (2) 索赔并填报资审文件。
- (3) 购买投标文件。
- (4) 提出问题或参加答疑会。
- (5) 编制投标文件。
- (6) 提交投标文件。
- (7) 参加开标会议。
- (8) 讲解投标文件。
- (9) 回应招标方质疑或提交补充材料。
- (10) 如果中标,则签订合同。

17. 2010 年下半年下午试题 (2)

某软件开发项目已进入编码阶段,此时客户方提出有若干项需求要修改。由于该项目客户属于公司的重点客户,因此项目组非常重视客户提出的要求,专门与客户就需求变更共同开会进行沟通。经过几次协商,双方将需求变更的内容确定下来,并且经过分析,认为项目工期将延误两周时间,并会对编码阶段里程碑造成较大的影响。项目经理将会议内容整理成备忘录让客户进行了签字确认。随后,项目经理召开项目组内部会议将任务口头布置给了小组成员。会后,主要由编码人员按照会议备忘录的要求对已完成的模块编码进行修改,而未完成的模块按照会议备忘录的要求进行编写。项目组加班加点,很快完成了代码编写工作。项目进入了集成测试阶段。

【问题 1】(10 分)

请说明此项目在进行需求变更的过程中存在的问题。

【问题 2】(10 分)

请分析该项目中的做法可能对后续工作造成什么样的影响?

【问题 3】(5 分)

请简要说明整体变更控制流程。

参考答案:

【问题 1】

答:(1) 没有按照严谨的变更控制流程对整个需求变更做完整的记录和跟踪(对于需求变





更请求没有记录、没有对变更进行正式的评审和批准、对于变更的结果没有验证)。

(2) 对需求变更可能造成的影响进行全面的评估和分析(只分析了需求变更对于工期的影响)。

(3) 没有修改项目管理计划并重新评审(项目经理不应口头布置任务,同时里程碑的调整没有通知相应的管理层)。

(4) 配置管理工作没有做好(没有对需求文件 and 设计文件进行修改,并升级相应版本,相应的模块编码的修改也没有进行版本控制)。

(5) 变更结果没有跟客户沟通(需求变更实施完成后,没有让客户对最终结果进行确认)。

【问题 2】

答:(1) 没有遵循正式的变更控制流程,可能导致需求变更的过程失控和不可追溯。

(2) 没有对变更的影响进行完整的分析,可能导致无法全面了解这次变更对项目的进度、范围、成本、质量等造成多大的影响。

(3) 没有修改项目管理计划,可能导致实际工作内容与计划有较大的偏差,使项目管理计划无法指导项目实施。

(4) 没有对相应技术文档进行修改可能导致需求、设计与编码无法对应,不利于后期的测试和以后的维护工作。版本管理和配置管理没有做好,可能导致在变更失败后无法将项目恢复到变更前的状态。

(5) 没有让用户对最终结果进行确认,可能导致双方对变更结果的意见不一致,不利于项目验收和最终交付。

【问题 3】

答:变更控制流程为:

- (1) 提出书面的变更申请;
- (2) 对变更可能造成的影响进行评估;
- (3) 提交 CCB 进行审批;
- (4) 获得批准后,安排相关人员实施变更;
- (5) 对变更的结果进行验证。

18. 2010 年上半年下午试题(1)

某系统集成商因公司业务发展过快,项目经理人员缺口较大,因此决定从公司工作 3 年以上的业务骨干中选拔一批项目经理。张某原是公司的一名技术骨干,编程水平很高,在同事中有一定威信,因此被选中直接担当了某系统集成项目的项目经理。张某很珍惜这个机会,决心无论自己多么辛苦也要把这个项目做好。

随着项目的逐步展开,张某遇到很多困难。他领导的小组有 2 个新招聘的高校毕业生,技术和经验十分欠缺,一遇到技术难题,就请张某进行技术指导。有时张某干脆亲自动手编码来解决问题,因为教这些新手如何解决问题反而更费时间。由于有些组员是张某之前的老同事,在他们没能按计划完成工作时,张某为了维护同事关系,不好意思当面指出,只好亲自将他们未做完的工作做完或将不合格的地方修改好。该项目的客户方是某政府行政管理部门,客户代表是该部门的主任,和公司老总的关系很好。因此对于客户方提出的各种要求,张某和组内的技术人员基本全盘接受,生怕得罪了客户,进而影响公司老总对自己能力的看法。张某在项目中遇到的各种问题和困惑,也感觉无处倾诉。项目的进度已经严重滞后,而客户的新需求不断增加,各种问题纷至沓来,张某觉得项目上的各种压力都集中在他一个人身上,而项目组的其

他成员没有一个人能帮上忙。

【问题 1】(9 分)

请问该公司在项目经理选拔与管理方面的制度是否规范？为什么？

【问题 2】(10 分)

请结合本案例，分析张某在工作中存在的问题。

【问题 3】(6 分)

请结合本案例，你作为项目经理可以向张某提出哪些建议？

参考答案：

【问题 1】

答：不规范，原因是：

(1) 公司仅从技术能力方面考察和选拔项目经理，而没有或较少考虑其管理方面的经验、能力。

(2) 公司对项目经理缺乏必要的管理知识与技能方面的培训。

(3) 公司对项目经理的工作缺乏指导和监督。

(4) 公司和项目经理之间缺乏完善的沟通渠道。

【问题 2】

答：张某存在的问题如下：

(1) 项目管理经验不足，未能完成从技术骨干到项目经理的角色转变。

(2) 计划不周、分工不明，责权不清。

(3) 缺乏团队领导经验，事必躬亲的做法不对。

(4) 缺乏良好的沟通能力和沟通技巧

(5) 没有控制好项目范围，导致需求蔓延。

(6) 缺乏团队合作精神，没有做好团队建设，不能充分发挥团队的整体效用。

【问题 3】

答：提出的建议如下：

(1) 在客户和管理层等项目干系人之间建立良好的沟通。

(2) 根据项目计划，进行良好的项目分工，明确工作要求，发挥团队的集体力量。

(3) 对客户提出的新需求，按变更管理的流程管理。

(4) 对项目组成员，按岗位要求提供相应培训。

(5) 对已完成工作和剩余工作进行评估，重新进行资源平衡，如果有问题，应及时进行协调。

19. 2010 年上半年下午试题 (2)

M 公司 2009 年 5 月中标某单位 (甲方) 的电子政务系统开发项目，该单位要求电子政务系统必须在 2009 年 12 月之前投入使用。王某是公司的项目经理，并且刚成功地领导一个 6 人的项目团队完成了一个类似项目，因此公司指派王某带领原来的团队负责该项目。

王某带领原项目团队结合以往经验顺利完成了需求分析、项目范围说明书等前期工作，并通过了审查，得到了甲方的确认。由于进度紧张，王某又从公司申请调来了 2 个开发人员进入项目团队。

项目开始实施后，项目团队原成员和新加入成员之间经常发生争执，对发生的错误相互推





诿。项目团队原成员认为新加入成员效率低下，延误项目进度；新加入成员则认为项目团队原成员不好相处，不能有效沟通。王某认为这是正常的项目团队磨合过程，没有过多干预。同时，批评新加入成员效率低下，认为项目团队原成员更有经验，要求新加入成员要多向原成员虚心请教。

项目实施两个月后，王某发现大家汇报项目的进度言过其实，进度没有达到计划目标。

【问题 1】（8 分）

请简要分析造成该项目上述问题的可能原因。

【问题 2】（9 分）

- (1) 写出项目团队建设所要经历的主要阶段。
- (2) 结合你的实际经验，概述成功团队的特征。

【问题 3】（8 分）

针对项目目前的状况，在项目人力资源管理方面王某可以采取哪些补救措施？

参考答案：

【问题 1】

答：问题产生的可能原因有：

- (1) 王某对新员工的工作能力和团队合作素质没有进行考察。
- (2) 王某没有进行有效的团队建设和团队管理。
- (3) 王某对于冲突的处理方式过于简单。
- (4) 王某对人员的绩效评估缺乏有效的考核手段。
- (5) 王某没有对进度进行有效控制。

【问题 2】

答：

- (1) 团队建设将经历形成阶段、震荡阶段、正规阶段、发挥阶段和结束阶段
- (2) 成功的项目团队的特征：
 - ① 项目的目标明确，成员清楚自己工作对目标的贡献。
 - ② 团队的组织结构清晰，岗位明确。
 - ③ 有成文或习惯的工作流程和方法，而且流程简明有效。
 - ④ 项目经理对团队成员有明确的考核和评价标准。
 - ⑤ 组织纪律性强。
 - ⑥ 相互信任，善于总结和学习。

【问题 3】

答：可以采取的补救措施如下：

- (1) 采用合适的团队建设手段，消除团队成员间的隔阂。
- (2) 明确项目团队的目标及项目组各成员的分工。
- (3) 建立清晰的工作流程和沟通机制。
- (4) 建立明确的考核评价标准。
- (5) 鼓励团队成员之间建立参与和分享的氛围。
- (6) 制定有效的激励措施。

20. 2010 年上半年下午试题（3）

小方是某集团信息处工作人员，承担集团主网站、分公司及下属机构子网站具体建设的管

理工作。小方根据在学校学习的项目管理知识，制定并发布了项目章程。因工期紧，小方仅确定了项目负责人、组织结构、概要的里程碑计划和大致的预算，便组织相关人员开始各个网站的开发工作。

在开发过程中，不断有下属机构提出新的网站建设需求，导致子网站建设工作量不断增加，由于人员投入不能及时补足，造成实际进度与里程碑计划存在严重偏离；同时，因为与需求提出人员同属一个集团，开发人员不得不对一些非结构性的变更做出让步，随提随改，不但没有解决项目进度，质量问题时有出现，而且工作成果的版本越来越混乱。

【问题 1】（8 分）

请简要分析该项目在启动及计划阶段存在的问题。

【问题 2】（10 分）

(1) 简要叙述正确的项目启动应包含哪些步骤？

(2) 针对在启动阶段存在的问题，可以采取哪些措施（包括应采用的具体工具和技术）进行补救？

【问题 3】（7 分）

请为该项目设计一个项目章程（列出主要栏目及核心内容）。

参考答案：

【问题 1】

答：该项目在启动及计划阶段存在的问题如下：

- (1) 项目没有遵循正确的立项流程，例如：项目章程应由项目发起人发布。
- (2) 项目章程不完整。
- (3) 对需求估计不准确，资源估算不足，项目管理计划没有根据项目的实际情况进行调整。
- (4) 对项目变更风险认识不足，未制定变更控制流程。
- (5) 配置管理和版本控制没有做好。

【问题 2】

答：

(1) 项目启动的步骤是：①制定项目章程。②制定初步项目范围说明书。

(2) 解决措施：

- ① 完善项目章程。
- ② 由项目发起人正式发布项目章程。
- ③ 采用项目管理方法论、项目管理信息系统和专家判断等工具和方法制定项目管理计划。
- ④ 应采用配置管理系统进行变更和版本控制。
- ⑤ 应采用风险核对表、头脑风暴、概率影响矩阵等工具管理项目风险，根据项目需要重新配置项目资源。

⑥ 可使用需求跟踪矩阵等工具来管理项目需求。

【问题 3】

答：设计的项目章程如下：

- (1) 项目需求，反映了项目干系人的要求与期望。
- (2) 项目必须实现的商业需求、项目概述或产品需求。
- (3) 项目的目的或论证的结果。
- (4) 任命项目经理并授权。





- (5) 里程碑进度计划。
- (6) 干系人的影响。
- (7) 组织职能。
- (8) 组织的、环境的和外部的假设。
- (9) 组织的、环境的和外部的约束。
- (10) 论证项目业务方案，包括投资回报率。
- (11) 概要预算。

21. 2009 年下半年下午试题（1）

某市电力公司准备在其市区及各县实施远程无线抄表系统，代替人工抄表。经过考察，电力公司指定了国外的 S 公司作为远程无线抄表系统的无线模块提供商，并选定本市 F 智能电气公司作为项目总包单位，负责购买相应的无线模块，开发与目前电力运营系统的接口，进行全面的项目管理和系统集成工作。F 公司的杨经理是该项目的项目经理。

在初步了解用户的需求后，F 公司立即着手系统的开发与集成工作。5 个月后，整套系统安装完成，通过初步调试后就交付用户使用。但从系统运行之日起，不断有问题暴露，电力公司要求 F 公司负责解决。可其中很多问题，比如数据实时采集时间过长、无线传输时数据丢失，甚至有关技术指标不符合国家电表标准等等，均涉及到无线模块。于是杨经理同 S 公司联系并要求解决相关技术问题，而此时 S 公司因内部原因退出中国市场。因此，系统不得不面临改造。

【问题 1】（6 分）

请用 300 字以内文字指出 F 公司在项目执行过程中有何不妥。

【问题 2】（9 分）

风险识别是风险管理的重要活动。请简要说明风险识别的主要内容并指出选用 S 公司无线模块产品存在哪些风险？

【问题 3】（10 分）

请用 400 字以内文字说明项目经理应采取哪些办法解决上述案例中的问题。

参考答案：

【问题 1】

答：主要原因是：

(1) F 公司没有对 S 公司无线模块产品进行充分调研和熟悉，没有为用户环境中对无线模块进行充分测试。

(2) 没有充分了解用户需求。

(3) F 公司没有实施有效的风险管理。

【问题 2】

(1) 识别并确定项目有哪些潜在的风险。

(2) 识别引起这些风险的主要因素。

(3) 识别项目风险可能引起的后果。

每条 2 分，总分不超过 5 分。

存在的风险：

(1) 技术风险：无线模块提供商 S 公司的产品和技术是否满足用户的需求，能否提供相应的技术支持以解决出现的问题。

(2) 运行风险：S 公司退出中国市场，甚至可能会倒闭。

上面每条答对一条得 2 分，总分 4 分

【问题 3】

(1) 对原有方案进行充分评估，进行系统改造的可行性分析（2 分）。

(2) 对新采用的无线模块提供商从技术、政策、运行等多方面进行调研和评估（2 分）。

(3) 与客户充分沟通，详细了解用户的需求，特别是重要的技术指标，对于不能满足的需求或者技术指标，向客户详细说明（3 分）。

(4) 在项目的进行过程中，将风险管理纳入日常工作，建立风险预警机制（3 分）。

22. 2009 年下半年下午试题（2）

某系统集成商 A 公司承担了某科研机构的信息系统集成项目，建设内容包括应用软件开发、软硬件系统的集成等工作。

在项目建设过程中，由于项目建设单位欲申报科技先进单位，需将此项目成果作为申报的重要内容之一，在合同签订后 30 天内，建设单位向 A 公司要求总工期由 10 个月压缩到 6 个月，同时增加部分功能点。

由于此客户为 A 公司的重要客户，为维护客户关系，A 公司同意了建设单位的要求。为了完成项目建设任务，A 公司将应用软件分成了多个子系统，并分别组织开发团队突击开发，为提高效率，尽量采用并行的工作方式，在没有全面完成初步设计的情况下，有些开发组同时开始详细设计与部分编码工作；同时新招聘了 6 名应届毕业生加入开发团队。

在项目建设过程中，由于客户面对多个开发小组，觉得沟通很麻烦，产生了很多抱怨，虽然 A 公司采取了多种措施来满足项目工期和新增功能的要求，但项目还是频繁出现设计的调整和编码工作的返工，导致项目建设没有在约定的 6 个月工期内完成，同时在试运行期间系统出现运行不稳定情况和数据不一致的情况，直接影响到建设单位科技先进单位的申报工作；并且项目建设单位对 A 公司按合同规定提出的阶段验收申请不予回应。

【问题 1】（10 分）

请简要分析 A 公司没有按期保质保量完成本项目的原因。

【问题 2】（5 分）

结合本试题所述项目工期的调整，请简述 A 公司应按照何种程序进行变更管理。

【问题 3】（10 分）

公司重新任命王工为该项目的项目经理，负责项目的后续工作。请指出王工应采取哪些措施使项目能够进入验收阶段。

参考答案：

【问题 1】

(1) 没有对变更进行充分的论证和评估，采取合适的方案。

(2) 缺乏与客户清晰的、统一的接口，与客户沟通不是很有效。

(3) 变更的实施过程缺少有效的监控。

(4) 在压缩工期的情况下，没有考虑新增加开发人员的可用性。

(5) 项目没有完成整体设计的同时就开始详细设计和编码，没有考虑到并行工作带来的风险。

(6) 子系统的划分不恰当，或者缺少有效的（数据）整合，或者缺少有效数据规划、设计。





上面每条答对一条得 2 分，总分不超过 10 分。

【问题 2】

- (1) 受理变更申请。
- (2) 对变更进行审核。
- (3) 变更方案论证。
- (4) 提交上级部门（变更管理委员会）审查批准。
- (5) 实施变更。
- (6) 对变更的实施进行监控。
- (7) 对变更效果评估。

上面每条答对一条得 1 分，总分不超过 5 分。

【问题 3】

- (1) 召集应用软件各个子系统的负责人，了解项目存在的问题，并提出解决问题的技术方案。
- (2) 安排公司管理层、项目负责人，与客户的管理层、项目负责人进行交流，就项目的后续进度等事宜达成一致，妥善处理前期项目变更措施不当对用户产生的影响。
- (3) 根据新的进度要求，按照变更程序实施变更。
- (4) 加强文档管理，妥善保存变更产生的相关文档、确保其完整、及时、准确、清晰、适当的时候可以引入配置管理工具。
- (5) 对变更过程进行有效的监控。
- (6) 加强与客户的沟通，确保各个子系统对用户的需求理解一致。
- (7) 加强各个子系统的项目负责人之间的沟通，确保子系统的同步。

上面每条 2 分，总分不超过 10 分。

23. 2009 年下半年下午试题（3）

M 公司是由 3 个大学同学共同出资创建的一家信息系统开发公司，经过近 2 年时间的磨砺，公司的业务逐步达到了一定规模。公司成员也从最初的 3 人发展为近 30 人，公司的组织机构也逐渐完善。

为了适应业务发展需要，逐渐摆脱作坊式开发状态，公司决定实施项目管理制度。随后公司成立了项目管理部，并聘请了计算机专业博士生小王作为项目管理部经理。小王上任后，首先用了半天的时间对公司成员介绍项目管理相关理念，然后参考项目管理教材和国外一些大型项目管理经验制定了一系列相关规定以及奖惩措施，针对正在开发的项目分别指定了技术骨干作为项目的项目经理。

但是由于公司承担的业务大多是时间紧任务重的项目，每个人可能同时承担着多个项目，开发人员对项目管理不是很热心，认为“公司规模小没有必要进行项目管理”，与其花费了大量时间开会、写文档，不如几个人碰碰头说说就可以了。实际开发工作中总是以开发任务重等原因不按照规定履行项目管理程序。

小王根据自己制定的规定，对公司一些员工进行了处罚。公司员工对此有不满情绪，使得某些项目没有按期完成，公司也因此受到了一定的损失。

【问题 1】（10 分）

请用 200 字以内的文字指出 M 公司在实行项目管理制度的过程中存在的问题。

【问题 2】（6 分）

针对“公司规模小没有必要进行项目管理”的说法，请用 200 字以内的文字谈谈你的看法。

【问题 3】（9 分）

请用 300 字以内的文字说明小王应该采取哪些措施来摆脱目前面临的困境。

参考答案：

【问题 1】

- (1) 聘任的项目管理部经理小王照搬国外大型项目管理理论或经验。
- (2) 技术骨干担任项目经理不一定合适。
- (3) 没有根据小企业的具体情况制定相应的管理措施。
- (4) 制定的奖惩制度可能不够合理。
- (5) 小王与企业员工缺乏灵活和有效的沟通。
- (6) 公司领导层的重视不够。
- (7) 公司其他职能部门支持或协作不够。
- (8) 小王缺少项目管理实践经验。

上面每条 2 分，总分不超过 10 分。

【问题 2】（6 分）

小规模企业也需要实施项目管理，项目管理有助于企业正规化、规模化发展，长期来看有助于企业降低生产和维护成本（3 分）。

实施项目管理，不可能也没必要全盘照搬其他企业的经验，需要根据自身企业的具体情况和环境，灵活运用项目管理的方法和技术（3 分）。

【问题 3】（9 分）

(1) 根据企业的具体环境，设计一套适用于本企业的项目管理流程（规定哪些步骤，产生哪些文档，设哪些控制点等等）。由于多数项目比较小，那么项目管理方面的流程也可以设计得简单一些，抓主要矛盾。

(2) 落实项目管理部的职责（注：可具体化）。

(3) 多与企业员工进行正式与非正式的沟通，适当激励项目团队，以赢得大家的信任

(4) 采用灵活的工作方式。对项目进行中出现的问题，通过各种方式处理，而不是一味的按照规章制度进行相应的奖惩。

(5) 寻求公司领导层支持。

上面每条答对一条得 3 分，总分不超过 9 分。

24. 2009 年上半年下午试题（1）

2007 年 3 月系统集成商 BXT 公司承担了某市电子政务三期工程，合同额为 5000 万元，全部工期预计 6 个月。

该项目由 BXT 公司执行总裁涂总主管，小刘作为项目经理具体负责项目的管理，BXT 公司总工程师老方负责项目的技术工作，新毕业的大学生小吕负责项目的质量保证。项目团队的其他 12 个成员分别来自公司的软件产品研发部、网络工程部。来自研发部的人员负责项目的办公自动化软件平台的开发，来自网络工程部的人员负责机房、综合布线和网络集成。

总工程师老方把原来类似项目的解决方案直接拿来交给了小刘，而 WBS 则由小刘自己依据以往的经验进行分解。小刘依据公司的计划模版，填写了项目计划。因为项目的验收日期是





合同里规定的，人员是公司配备的，所以进度里程碑计划是从验收日期倒推到启动日期分阶段制定的。在该项目计划的评审会上，大家是第一次看到该计划，在改了若干错别字后，就匆忙通过了该计划。该项目计划交到负责质量保证的小吕那里，小吕看到计划的内容，该填的都填了，格式也符合要求，就签了字。

在需求分析时，他们制作的需求分析报告的内容比合同的技术规格要求更为具体和细致。小刘把需求文档提交给了甲方联系人审阅，该联系人也没提什么意见。

在项目启动后的第二个月月底，甲方高层领导来到开发现场听取项目团队的汇报并观看系统演示，看完后甲方领导很不满意，具体意见如下：

- 系统演示出的功能与合同的技术规格要求不一致，最后的验收应以合同的技术规格要求为准。
- 进度比要求落后 2 周，应加快进度赶上计划。
-

【问题 1】（8 分）

你认为造成该项目的上面所述问题的原因是什么？

【问题 2】（7 分）

项目经理小刘应该如何科学地制订该项目的 WBS（说明 WBS 的制订过程）？如何在项目的执行过程中监控项目的范围（说明 WBS 的监理过程）？

【问题 3】（10 分）

项目经理小刘应该如何科学地检查及控制项目的进度执行情况？

参考答案：

【问题 1】

可能原因如下：

（1）项目经理小刘和负责质量保证的小吕的问题：无论需求确认、对项目计划的评审还是质量保证人员的把关，都存在走过场问题，没有深入地评审。

（2）BXT 公司的问题：项目管理流程形同虚设，没有深入切实的检查。

（3）BXT 公司的问题：用人不当，不应选新毕业生做质量保证。

（4）项目经理小刘的问题：需求分析闭门造车、项目计划一手包办。

（5）项目经理小刘的问题：没有进行干系人分析，没有请对确认需求分析说明书的项目干系人。

上面每条答对一条得 2 分，总分不超过 8 分。

【问题 2】

WBS 的制订过程如下：

（1）首先需求分析结果需要关键干系人认可。（1 分）

（2）然后依据需求分析结果和《技术规格要求》分解 WBS，而且要关键干系人认可（2 分）

WBS 的监控过程如下：

在项目的执行过程中，定时收集项目实际完成的工作，这些工作应得到关键干系人认可，再与 WBS 进行比较。如果一致，则说明项目范围在可控范围内。如果不一致，则分析原因，然后采取相应的措施比如变更项目的范围。（4 分）

【问题 3】

- (1) 科学地制订进度计划，设置恰当监控点。
- (2) 进行恰当的工作记录。
- (3) 绩效测量和报告。
- (4) 偏差分析。
- (5) 制定相应的进度控制手段，比如资源调配、赶工等。

25. 2009 年上半年下午试题（2）

A 公司组织结构属于弱矩阵结构，该公司的项目经理小刘正在接手公司售后部门转来的一个项目，要为某客户的企业管理软件实施重大升级。小刘的项目组由 5 个人组成，项目组中只有资深技术人员 M 参加过该软件的开发，主要负责研发该软件最难的核心模块。根据公司与客户达成的协议，需要在一个月之内升级完成 M 原来开发过的核心模块。

M 隶属于研发部，由于他在日常工作中经常迟到早退，经研发部经理口头批评后仍没有改善，研发部经理萌生了解雇此人的想法。但是 M 的离职会严重影响项目的工期，因此小刘提醒 M 要遵守公司的有关规定，并与研发部经理协商，希望给 M 一个机会，但 M 仍然我行我素。项目开始不久，研发部经理口头告诉小刘要解雇 M，为此，小刘感到很为难。

【问题 1】（6 分）

从项目的角度，请简要分析造成小刘为难的主要原因。

【问题 2】（9 分）

请简要叙述面对上述困境应如何妥善处理。

【问题 3】（10 分）

请简要说明该公司和项目经理应采取哪些措施以避免类似情况的发生。

参考答案：**【问题 1】**

- (1) 弱矩阵型组织内项目经理对资源的影响力弱于部门经理（2 分），多头领导，项目经理对员工难以监测、管理、考核（2 分）
- (2) M 本身的问题，迟到早退且我行我素（2 分）

【问题 2】

- (1) 与 M 沟通以改善 M 的劳动纪律（2 分）
- (2) 与研发部部门经理协商如何保障项目顺利进行（2 分）
- (3) 制定应对此人流失的风险应对措施如：引进与 M 技术相当的人员与 M 协同工作、加强文档和过程管理，改进技术方案，外包，与客户协商等（5 分）

【问题 3】

- (1) 应注意资源和知识的积累，保障资源的可用性，如通过培训、设置 A 角 B 角等办法，解决关键技术人员的后备问题，以应对关键人员流失的风险（2 分）
- (2) 针对组织现状制定有效的考核和奖惩制度（2 分）
- (3) 与职能部门明确关键资源的保障机制（2 分）
- (4) 及早发现问题的苗头，并及时与公司管理层沟通和协商（2 分）
- (5) 加强团队建设，创建一个分工协作，能够互相补位的团队（2 分）





26. 2009 年上半年下午试题（3）

A 公司是从事粮仓自动通风系统开发和集成的企业，公司内的项目管理部作为研发与外部的接口，在销售人员的协助下完成与客户的需求沟通。

某日，销售人员小王给项目管理部提交了一条信息，说客户甲要求对“JK 型产品的 P1 组件更换为另外型号的组件”的可行性进行技术评估。项目经理接到此信息后，发出正式通知让研发部门修改 JK 型产品并进行了测试，再把修改后的产品给客户试用。但客户甲对此非常不满，因为他们的意图并不是要单一改变 JK 产品的这个 P1 组件，而还要求把 JK 产品的 P1 组件放到其他型号产品的外壳中，上述技术评估只是他们需求的一个方面。

经项目管理部了解，销售部其实知道客户的目的，只是认为 P1 组件的评估是最关键的，所以只向项目经理提到这个要求，而未向项目经理说明详细情况。

【问题 1】（8 分）

请分析上案例中 A 公司在管理中主要存在哪些问题导致客户非常不满。

【问题 2】5 分）

请简要叙述需求管理流程的主要内容。

【问题 3】（12 分）

请简要叙述上述案例中，项目经理在接到销售部的信息后应如何处理。

参考答案：

【问题 1】

- （1）分工不明确或者虽有分工但没有落实（2 分）
- （2）项目管理部没有履行自己的全部职责（2 分）
- （3）销售部门未能将正确的客户需求传递给研发部门（2 分）
- （4）没有建立完善的需求管理的相关流程（2 分）

【问题 2】

制定需求管理计划，求得对需求的理解，求得对需求的承诺，管理需求变更，维护对需求的双向跟踪性，识别项目工作与需求之间的不一致性。

（每条 1 分，本问满分 5 分）

【问题 3】

项目经理的处理方法：

- （1）需要和销售部门作清晰的确认（2 分）
- （2）明确和销售部门的分工和权限，真正承担对外接口的角色（2 分）
- （3）需要和客户进行细节的澄清和确认（2 分）
- （4）将确认的需求正确地传递给研发部门（2 分）
- （5）管理产品的需求变更（2 分）
- （6）与研发部门进行验证，确保产品符合客户需求（2 分）

27. 2008 年下半年下午试题（1）

钱某新接手一个信息系统集成项目的管理工作，根据用户的业务要求，该项目要采用一种新的技术架构，项目团队没有应用这种架构的经验。钱某的管理风格是 Y 型的，在项目启动之初，为了调动大家的积极性，宣布了多项激励政策，如“按期用该新技术架构搭建出系统原型有奖，按时保质保量完成任务者有奖”，并分别公布了具体的奖励数额；在项目实施期间，为了

激励士气，经常请大家聚餐。由于单位领导属于 X 型管理风格，很多餐票都不予报销。而在项目实施现场，因施工人员技术不过关导致一台电源烧坏，钱某也悄悄地在项目中给予报销。负责新技术架构的架构师经历多次失败之后，总算凭自己的经验和探索搭建出了系统原型。最后，虽然项目实际的进度、成本和质量等目标大体达到了要求，钱某自我感觉尚可，项目好歹也通过了验收，但他当初关于奖励的承诺并没有兑现，有人甚至认为他跟领导一唱一和，钱某有苦难言。

【问题 1】（6 分）

请概括出钱某在人力资源管理方面存在的问题。

【问题 2】（12 分）

针对本案例，项目经理钱某应该用哪些措施进行团队建设？如何运用自己的 Y 型管理风格有效地管理项目？

【问题 3】（7 分）

请用 200 字以内文字叙述钱某的单位及钱某应该如何处理新技术开发与项目管理之间的关系。

参考答案：

【问题 1】（6 分）

- (1) 奖励政策没有得到领导的同意；
- (2) 虽然勉强通过验收，但项目工期可能拖延、成本超支、质量不尽如人意，项目可能存在其他让单位领导或客户不满意的地方；
- (3) 项目管理至少是成本管理混乱；
- (4) Y 型的管理风格没有与切实可行的规章制度相结合；
- (5) 钱某的管理风格没有与直接领导的管理风格相协调。

上面每条答对一条得 2 分，总分不超过 6 分。

【问题 2】（12 分）

项目经理钱某应用以下措施进行团队建设：

- (1) 一般管理技能。如经常与项目团队成员进行沟通，了解其后顾之忧，并帮助他们解决问题。
- (2) 培训。培训个人和团队，以分别提高二者的绩效
- (3) 团队建设活动。每一次的集体活动都是一次团队建设活动，团队建设活动更多地体现在团队的日常工作中，也可以通过专门的团队建设活动来进行。
- (4) 共同的行为准则。越早建立清晰的准则，越能减少误解，提高生产率。
- (5) 尽量集中办公。如果条件不允许集中办公，则可以通过大会、虚拟技术等方式弥补。
- (6) 恰当的奖励与表彰措施。如尽量采用赢—赢的奖励与表彰措施，尽量少用输—赢的奖励与表彰措施。

若想运用自己的 Y 型管理风格有效地管理项目，应做到以下几点：

- (1) Y 型的管理风格，仅仅假定员工是积极的、会努力工作的还不够，还要与切实可行的规章制度相结合才行。
- (2) 加强对项目团队成员的教育。
- (3) 强调激励与约束并重，进化自己的管理风格。

上面每条答对一条得 2 分，总分不超过 12 分。





【问题 3】（7 分）

（1）首先应该在组织一级通过设立研发部的形式解决新技术开发与项目管理之间的问题。也就是新技术在研发部完成研发，然后再应用到项目中。

（2）如果新技术在组织内不具普遍性，但新技术占项目合同额一定比例以上，如 30% 以上，则：把新技术的掌握作为一个单独项目先行开发，然后再把新技术应用到项目中。

（3）如果新技术在组织内不具普遍性，但新技术占项目合同额一定比例以下，如 30% 以下，则在项目内：

应先掌握新技术，或通过招聘掌握该新技术的人员，或通过采购新技术，然后再应用到项目中。

上面黑体字，每一条得 2 分，总分不超过 7 分。

28. 2008 年下半年下午试题（2）

某信息技术有限公司中标了某大型餐饮连锁企业集团的信息系统项目，该项目包含单店管理、物流系统和集团 ERP 等若干子项目。由该信息技术有限公司的高级项目经理张工全面负责项目实施。张工认为此项目质量管理的关键在于系统地进行测试。

张工制订了详细的测试计划用来管理项目的质量。在项目实施过程中，他通过定期发给客户测试报告来证明项目质量是有保证的。可是客户总觉得有什么地方不对劲，对项目的质量还是没有信心。

【问题 1】（6 分）

客户对项目的质量没有信心的可能原因是什么？

【问题 2】（10 分）

一般地，项目的质量管理计划应该包括哪些内容？

【问题 3】（9 分）

张工应该如何实施项目的质量保证？项目的质量控制与质量保证有哪些区别与联系？

参考答案：

【问题 1】

（1）张工没有为项目制定一个可行的质量管理计划。

（2）质量出自计划，而不仅仅是检查。

答对上面每一条得 3 分，总分不超过 6 分。

【问题 2】

（1）编制依据。

（2）质量宗旨与质量目标。

（3）质量责任与人员分工。

（4）项目的各个过程及其依据的标准。

（5）质量控制的方法与重点。

（6）验收标准。

答对上面每一条得 2 分，总分不超过 10 分。

【问题 3】

张工应该首先制定项目的质量管理计划，然后在项目的实施过程中，进行质量控制，每隔一定时间如阶段末实施质量计划中确定的、系统的质量活动例如审计或同行审查，以评价项目

的整体绩效，确保项目为了满足项目干系人的期望实施了所有必须过程。

项目的质量控制与质量保证的联系与区别如下：

质量保证一般是每隔一定时间（如每个阶段末）进行的，主要通过系统的质量审计来保证项目的质量。质量控制是实时监控项目的具体结果，以判断它们是否符合相关质量标准，制定有效方案，以消除产生质量问题的原因。

一定时间内质量控制的结果也是质量保证的质量审计对象。质量保证的成果又可以指导下一阶段的质量工作包括质量控制和质量改进。

答对上面每一条得 3 分，总分不超过 9 分。

29. 2008 年下半年下午试题（3）

去年底某大型企业集团的财务处经过分析发现，员工手机通话量的 80% 是在企业内部员工之间进行的，而 90% 的企业内部通话者之间的距离不到 1000 米。如果能引入一项新技术降低或者免掉内部员工通话费，这对集团来说将能节省很大一笔费用，对集团的发展意义相当大。财务处将这个分析报告给了集团的总经理，总经理又把这个报告转给了集团信息中心主任李某，责成他拿出一个方案来实现财务处的建议。

李某找到了集团局域网的原集成商 A 公司，反映了集团的需求。A 公司管理层开会研究后命令项目经理章某积极跟进，与李某密切联系。章某经过调研，选中了一种基于无线局域网 IEEE802.11n 改进的新技术“无线通”手机通信系统，也了解到有一家山寨机厂家在生产这种新技术手机。这种手机能自动识别“无线通”、移动和联通，其中“无线通”为优先接入。经过初步试验，发现通话效果很好，因为是构建在集团现有的局域网之上，除去购买专用无线路由器和这种廉价手机之外，内部通话不用缴费。而附近其他单位听说后，也纷纷要求接入“无线通”，于是章某准备放号并准备收取这些单位适当的话费。

但等到“无线通”在集团内部推广时，发现信号覆盖有空白、噪声太大、高峰时段很难打进打出，更麻烦的是当地政府的主管部门要他们暂停并要对他们罚款。此时章某骑虎难下，欲罢不能。

【问题 1】（10 分）

造成这样局面的可能原因是什么？章某在实施“无线通”时可能遇到的风险有哪些？

【问题 2】（7 分）

针对本案例，章某应该在前期进行可行性分析，请问可行性分析的基本内容有哪些？

【问题 3】（8 分）

请用 200 字以内文字简要叙述章某为走出这样的局面，可能采取的措施。

参考答案：

【问题 1】

可能原因如下：

- （1） 没有进行系统的可行性分析，没有进行多方案比较。
- （2） 调研不充分，没有调研大规模应用的案例。
- （3） 没有调研国家政策是否允许。

上面每条答对一条得 2 分，总分不超过 5 分。

李某在实施“无线通”时可能遇到的风险有：

- （1） 技术风险，李某采用的这种新技术目前还没有成为行业标准。





- (2) 政策风险, 李某涉嫌无照运营, 这是目前的政策所不允许的。
- (3) 市场风险, 系统运行也有风险, 因设备供应商可能倒闭而产生。

上面每条答对一条得 2 分, 总分不超过 5 分。

【问题 2】

信息系统项目可行性研究的内容, 一般可以归纳如下:

(1) **概述:** 提出项目开发的背景、必要性和经济意义, 确定项目工作的依据和范围、产品交付的形式、种类、数量。

(2) **确定需求:** 调查研究客户的需求, 对技术趋势进行分析, 确定项目的规模、目标、产品、方案和发展方向。

(3) **现有资源、设施情况分析:** 调查现有的资源 (包括硬件设备、软件系统、数据、规章制度等种类与数量, 以及这些资源的使用情况和可能的更新情况)。

(4) **确定设计 (初步) 技术方案 (或称技术可行性、或称搭建系统原型等):**

确定项目的总体和详细目标、范围, 总体的结构和组成, 核心技术和关键问题、产品的功能与性能。

(5) **项目实施进度计划建议。**

(6) **投资估算和资金筹措计划 (或称经济可行性)。**

(7) **项目组织、人力资源、技术培训计划:** 包括现有的人员规模、组织结构、人员层次、个人技术能力、人员技术培训计划等。

(8) **经济和社会效益分析 (效果评价)。**

(9) **合作 / 协作方式。**

上面黑体字, 每条答对一条得 1.5 分, 总分不超过 7 分。使用同义词的, 每条也给 1.5 分。

【问题 3】

(1) 停止放号, 系统的运行只局限在本公司办公场所。

(2) 同时咨询是否有政策限制。

(3) 增加无线发射点、扩大接入能力及无线带宽, 改进技术方案。

(4) 如果目前的技术方案改进后, 也不被接受。考虑其他方案。

上面每条答对一条得 3 分, 总分不超过 8 分。

30. 2008 年上半年下午试题 (1)

A 公司是一家中小型系统集成公司, 在 2006 年 3 月份正在准备对京发证券公司数据大集中项目进行投标, A 公司副总裁张某授权销售部的林某为本次投标的负责人, 来组织和管理整个投标过程。

林某接到任务后, 召集了由公司商务部、销售部、客服部和质管部等相关部门参加的启动说明会, 并把各自的分工和进度计划进行了部署。

随后, 在投标前 3 天进行投标文件评审时, 发现技术方案中所配置的设备在以前的项目使用中是存在问题的, 必须更换, 随后修改了技术方案。最后 A 公司中标并和客户签订了合同。根据公司的项目管理流程, 林某把项目移交到了实施部门, 由他们具体负责项目的执行与验收。

实施部门接手项目后, 鲍某被任命为实施项目经理, 负责项目的实施和验收工作。鲍某发现由于项目前期自己没有介入, 许多项目前期的事情都不是很清楚, 而导致后续跟进速度较慢, 影响项目的进度。同时鲍某还发现设计方案中尚存在一些问题, 主要有: 方案遗漏一项基本需求, 有多项无效需求, 没有书面的需求调研报告; 在项目的工期、系统功能和售后服务等方面,

存在过度承诺现象。于是项目组重新调研用户需求，编制设计方案，这就增加了实施难度和成本。可是后来又发现采购部仍是按照最初的方案采购设备，导致设备中的模块配置功能不符合要求的情况。

而在 A 集成公司中，类似现象已多次发生。

【问题 1】（10 分）

针对说明中所描述的现象，分析 A 公司在项目管理方面存在的问题（200 字以内）。

【问题 2】（10 分）

针对 A 公司在该项目管理方面存在的问题，提出补救措施（300 字以内）。

【问题 3】（5 分）

针对 A 公司的项目管理现状，结合你的实际经验，就 A 公司项目管理工作的持续改进提出意见和建议（300 字以内）。

参考答案：

【问题 1】

- （1）投标前的项目内部启动会上，没有邀请技术或实施部门。
- （2）没有把以往的经验教训收集、归纳和积累。
- （3）没有建立完善的内部评审机制，或虽有评审机制但未有效执行。
- （4）项目中没有实行有效的变更管理。
- （5）公司级的项目管理体系不健全，或执行得不好。

（每条 2 分，如考生的答案与上述各条有出入，则根据考生的实际解答与上述解答中有联系的每条酌情给 1 分）

【问题 2】

- （1）改进项目的组织形式，明确项目团队和职能部门之间的协作关系和工作程序。
- （2）做好项目当前的经验教训收集、归纳工作。
- （3）明确项目工作的交付物，建立和实施项目的质量评审机制。
- （4）建立项目的变更管理机制，识别变更中的利益相关方并加强沟通。
- （5）加强对项目团队成员和相关人员的项目管理培训。

（每条 2 分，如考生的答案与上述各条有出入，则根据考生的实际解答与上述解答中有联系的每条酌情给 1 分。）

【问题 3】

- （1）建立企业级的项目管理体系和工作规范。
- （2）加强对项目工作记录的管理。
- （3）加强项目质量管理和相应的评审制度。
- （4）加强项目经验教训的收集、归纳、积累和分享工作。
- （5）引入合适的项目管理工具平台，提升项目管理工作效率。

（每条 1 分，如考生的答案与上述各条有出入，则根据考生的实际解答与上述解答中有联系的每条酌情给 1 分。）

31. 2008 年上半年下午试题（2）

D 公司是一家系统集成商，章某是 D 公司的一名高级项目经理，现正在负责某市开发区的办公网络项目的管理工作，该项目划分为综合布线、网络工程和软件开发三个子项目，需要 3





个项目经理分别负责。章某很快找到了负责综合布线、网络工程的项目经理，而负责软件开发的项目经理一直没有合适的人选。原来由于 D 公司近年业务快速发展，承揽的项目逐年增多，现有的项目经理人手不够。章某建议从在公司工作 2 年以上业务骨干中选拔项目经理。结果李某被章某选中负责该项目的软件开发子项目。在项目初期，依照公司的管理规定，李某带领几名项目团队成员刻苦工作，项目进展顺利。

随着项目的进一步展开，项目成员的逐步增加，李某在项目团队管理方面遇到很多困难。他领导的团队因经常返工而效率低下、团队成员对发生的错误互相推诿、开会时人员从来没有到齐过，甚至李某因忙于自己负责的模块开会时都迟到过。大家向李某汇报项目的实际进度、成本时往往言过其实，直到李某对自己负责的模块进行接口调试时才发现这些问题。

【问题 1】（10 分）

请分析项目中出现这些情况的可能原因（200 字以内）。

【问题 2】（10 分）

你认为高级项目经理章某应该如何指导和帮助李某（300 字以内）。

【问题 3】（5 分）

请说明李某作为项目经理要承担哪些角色？要成为一名合格的项目经理要具备哪些知识与技能？（300 字以内）

参考答案：

【问题 1】

- (1) 李某不具备担任项目经理所需的能力和经历。
- (2) 公司对项目经理的选拔任命不规范。
- (3) 公司对项目经理的工作缺乏指导和监督。
- (4) 项目工作中的沟通没有建立有效的机制和方式方法。
- (5) 缺乏有效的项目绩效管理机制。

（每条 2 分，如考生的答案与上述各条有出入，则根据考生的实际解答与上述解答中有联系的每条酌情给 1 分）

【问题 2】

- (1) 章某应明确李某的工作职责，帮助其实现向项目经理角色的转变。
- (2) 对李某提供相关工作的指导或培训，尤其是在项目管理方面。
- (3) 从整体项目层面对各子项目进行计划和协调，对子项目提出具体的工作要求。
- (4) 加强对子项目的日常监管，要项目经理以身作则。
- (5) 针对子项目中出现的问题，及时提出纠正和预防措施。

（每条 2 分，如考生的答案与上述各条有出入，则根据考生的实际解答与上述解答中有联系的每条酌情给 1 分）

【问题 3】

- (1) 作为一名项目经理，要同时承担项目管理者 and 项目领导者的角色，包括了项目的计划、组织、协调、领导和控制（2 分）。
- (2) 项目经理应同时具备管理和专业技术，包括：广博的知识包括项目管理知识、IT 知识、客户行业知识，丰富的经历与经验，良好的协调能力，良好的职业道德，良好的沟通与表达能力，良好的领导能力（3 分）。

32. 2008 年上半年下午试题 (3)

J 公司 2008 年 3 月中标某市公安局的人口管理系统开发项目, 因该市要在 2008 年 11 月举办某大型国际会议, 因此公安局要求人口管理系统一定要在 2008 年 7 月 1 日之前投入使用。强某是负责这个项目的项目经理, 虽然他进公司才不到 3 年, 但他已成功地管理过 2 个类似的项目, 被大家称之为“救火队长”, 而强某也对自己信心十足。但这次和以往不同的是强某还同时管理着另外两个项目, 而这个人口管理系统项目的工期要求紧、他能调用的人手少。

该人口管理系统项目属于升级项目。原来的系统为 J 公司开发, 是 C/S 结构, 只能管理本地城区常住人口。新的人口管理系统要求是 B/S 结构, 要既能管理城区常住人口又能管理郊区常住人口、市辖县常住人口和流动人口, 而公安局要求该新系统首先把流动人口管理起来。该项目从技术角度可分为网络改造和软件开发, 而软件又分界面、业务流程和数据库三个子系统。他们团队有 6 人, 其中有人做过类似的 C/S 结构的项目, 而公司刚刚结束的一个网络项目与本次承担的网络改造项目在技术架构方面几近相同, 只是规模不同。公安局要求新系统能够支持移动接入, 而项目团队中没有一人接触过移动接入技术。强某凭直觉知道依现有的人员在 2008 年 7 月 1 日之前完成项目是不可能的。

【问题 1】(10 分)

请说明强某可以用什么方法和技术来估算项目的工期 (300 字以内)?

【问题 2】(10 分)

请说明强某可以采取哪些方法来压缩工期, 以使项目能够在 2008 年 7 月 1 日之前交付 (300 字以内)?

【问题 3】(5 分)

请说明强某可以采用哪些方法来跟踪项目的进度, 以确保项目能够按期交付 (300 字以内)?

参考答案:**【问题 1】**

- (1) 明确定义项目的工作分解结构 (WBS)。
- (2) 由于是升级项目, 所以部分工作的工期估计方法可以采用“类比估算法”。
- (3) 对于新增的移动接入模块, 可以联系业界专家, 采用“德尔菲法”进行估算。
- (4) 对于 WBS 进行足够细化后, 可依据历史数据采用“参数估算”或“三点估算”进行进一步历时估算。

(每条 2.5 分)

【问题 2】

- (1) 与客户进行沟通, 梳理业务需求中的关键需求, 与客户进行协商能否在期限前先完成关键需求, 其他部分分期交付。
- (2) 制定出合理可靠的技术方案, 对其中不熟悉的部分, 可以采用外包的方法。
- (3) 清晰定义各功能模块之间的接口, 然后可以加大并行工作的程度。
- (4) 明确目标、责任和奖惩机制, 提高员工的工作绩效。
- (5) 必要时, 进行赶工。

(每条 2 分, 如考生的答案与上述各条有出入, 则根据考生的实际解答与上述解答中有联系的每条酌情给 1 分)





【问题 3】

- (1) 基于 WBS 和工时估算制定活动网络图, 制定项目工作计划。
- (2) 建立对项目工作的监督和测量机制。
- (3) 确定项目的里程碑, 并建立有效的评审机制。
- (4) 对项目中发现的问题, 及时采取纠正和预防措施, 并进行有效变更管理。
- (5) 使用有效的项目管理工具, 提升项目管理的工作效率。

(每条 1 分, 如考生的答案与上述各条有出入, 则根据考生的实际解答与上述解答中有联系的每条酌情给 1 分)

33. 2007 年下半年下午试题 (1)

某系统集成商 B 最近正在争取某钢铁公司 A 的办公网络迁移到外地的项目。李某是系统集成商 B 负责捕捉项目机会的销售经理, 鲍某是系统集成商 B 负责实施的项目经理。由于以往项目销售经理的过度承诺给后继的实施工作带来了很大困难, 此次鲍某主动为该项目做售前支持。该办公网络迁移项目的工作包括钢铁公司 A 新办公楼的综合布线、局域网网络系统升级、机房建设、远程视频会议系统、生产现场的闭路监控系统等 5 个子系统。钢铁公司 A 对该项目的招标工作在 2006 年 8 月 4 日开始。该项目要求在 2006 年 12 月 29 日完成, 否则将严重影响钢铁公司 A 的业务。

时间已到 2006 年 8 月 8 日, 钢铁公司 A 希望系统集成商 B 能在 8 月 15 日前能够提交项目建议书。钢铁公司 A 对项目的进度非常关注, 这是他们选择集成商的重要指标之一。根据经验、钢铁公司 A 的实际情况和现有的资源, 鲍某组织制定了一个初步的项目计划, 通过对该计划中项目进度的分析预测, 鲍某认为按正常流程很难达到客户对进度的要求。拟订的合同中将规定对进度的延误要处以罚款。但是销售经理李某则急于赢得合同, 希望能在项目建议书中对客户做出明确的进度保证, 首先赢得合同再说。鲍某和李某在对项目进度承诺的问题上产生了分歧, 李某认为鲍某不帮助销售拿合同, 鲍某认为李某乱承诺对以后的项目实施不负责任。本着支持销售的原则, 鲍某采取了多种措施, 组织制订了一个切实可行的进度计划, 虽然其报价比竞争对手略高, 但评标委员会认为该方案有保证, 是可行的, 于是系统集成商 B 中标。系统集成商 B 中标后, 由其实施部负责项目的实施。

【问题 1】(12 分)

在制订进度计划时, 鲍某可能会采取哪些措施使制订的进度计划满足客户的要求?

【问题 2】(8 分)

实施项目的系统集成商 B 目前的组织类型是什么? 如何改进其项目的组织方式? 如何改进其项目管理的流程? 如何降低管理外地项目的成本?

【问题 3】(5 分)

在项目实施过程中, 负责售前工作的李某应继续承担哪些工作?

参考答案:

【问题 1】

(1) 沟通。强调该项目对系统集成商 B 的意义, 提高该项目优先级。例如开会这种方式, 争得相关部门建议、支持与承诺。

(2) 从现有的资源和实际情况出发, 优化网络图, 例如重排活动之间顺序, 压缩关键路径长度。

- (3) 增加资源, 或者使用经验丰富的员工。
- (4) 子任务并行、内部流程优化。
- (5) 尽可能地调配非关键路径上的资源到关键路径上的任务。
- (6) 优化外包、采购等环节并全程监控。

(每条 3 分, 最多 12 分)

【问题 2】

- (1) 目前系统集成商 B 实施项目的组织方式是职能式的。(2 分)
- (2) 系统集成商 B 实施项目的组织方式应该改进为矩阵式。(2 分)
- (3) 最好的办法是项目下阶段人员提前介入到前一阶段, 如实施阶段的项目经理正式参与售前工作。也可选择做好各流程间交接工作, 如实施与售后服务之间的技术交底。(答出一点给 1 分, 最多 2 分)
- (4) 委托、分包给当地有相应资质的集成商, 或在当地招人。如果材料或服务在当地获得可降低成本, 则尽量在当地采购。尽量压缩人员差旅成本。使用虚拟远程的沟通手段。(答出一点给 1 分, 最多 2 分)

【问题 3】

- (1) 与客户高层继续沟通, 了解客户对项目实施情况的反映, 维护客户关系, 发掘新的项目机会 (2 分)
- (2) 参加周例会, 或至少每周收一次周报以了解项目的进展和问题 (1 分)
- (3) 参与可能发生变更的前期评审工作 (1 分)
- (4) 负责或者协助收款 (有时商务部负责收款, 售前协助) (1 分)

34. 2007 年下半年下午试题 (2)

某系统集成商 B 负责某大学城 A 的 3 个校园网的建设, 是某弱电总承包商的分包商。田某是系统集成商 B 的高级项目经理, 对三个校园网的建设负总责。关某、夏某和宋某是系统集成商 B 的项目经理, 各负责其中的一个校园网建设项目。项目建设方聘请了监理公司对项目进行监理。

系统集成商 B 承揽的大学城 A 校园网建设项目, 计划从 2002 年 5 月 8 日启动, 至 2004 年 8 月 1 日完工。期间因项目建设方的资金问题, 整个大学城的建设延后 5 个月, 其校园网项目的完工日期也顺延到 2005 年 1 月 1 日, 期间田某因故离职, 其工作由系统集成商 B 的另一位高级项目经理鲍某接替。鲍某第一次拜访客户时, 客户对项目状况非常不满。和鲍某一起拜访客户的有系统集成商 B 的主管副总、销售部总监、销售经理和关某、夏某和宋某 3 个项目经理。客户的意见如下:

你们负责的校园网项目进度一再滞后, 你们不停地保证, 又不停地延误。

你们在实施自己的项目过程中, 不能与其他承包商配合, 影响了他们的进度。

你们在项目现场, 不遵守现场的管理规定, 造成了现场的混乱。

你们的技术人员水平太差, 对我方的询问, 总不能提供及时的答复。

……

听到客户的意见, 鲍某很生气, 而关某、夏某和宋某也向鲍某反映项目现场的确很乱, 他们已完成的工作经常被其他承包商搅乱, 但责任不在他们。至于客户的其他指控, 关某、夏某和宋某则显得无辜, 他们管理的项目不至于那么糟糕, 他们项目的进展和成绩客户一概不知, 而问题却被扩大甚至扭曲。





【问题 1】（12 分）

请简要叙述发生上述情况的可能原因有哪些？

【问题 2】（8 分）

针对监理的作用，承建方如何与监理协同？

【问题 3】（5 分）

简要指出如何制定有多个承包商参与的项目的沟通管理计划？

参考答案：

【问题 1】

- (1) 自己内部管理有问题、至少监管缺位或不得力。
 - (2) 系统集成商 B 没有或极少与客户进行直接沟通。
 - (3) 没建立现场管理制度，或者现场管理制度不严密不明确，或现场管理制度执行不力。
 - (4) 总承包商与分包商责任不是十分清楚。
 - (5) 客户从总承包商或其他承包商那里获得的信息有失真。总承包商报告渲染了问题，推卸了责任。
 - (6) 客户自己本身的原因如资金、管理水平。
 - (7) 可能本项目的监理工作没有到位
- （每点 2 分，总计不超过 12 分）

【问题 2】

- (1) 承建方要认识到位，承建方和监理方不是对立关系，他们有共同的目标：把项目搞好。
 - (2) 双方都采用项目管理的方法，承建方协助和配合监理方对项目的“四控三管一协调”。
 - (3) 中间成果的评审。
 - (4) 周期性的沟通。
 - (5) 突发事件的协调。
- （每点 2 分，最多 8 分）

【问题 3】

- (1) 干系人分析——调研各集成商的沟通需求。
 - (2) 发挥总承包商牵头作用和监理方的协调作用。
 - (3) 对共用的资源的可用性进行分析，引入资源日历。
 - (4) 解决冲突，包括干系人对项目期望之间的冲突、资源冲突等。
 - (5) 建立健全项目管理制度并监管其执行。
 - (6) 采用项目管理信息系统。
- （每点 1 分，最多 5 分）

35. 2007 年下半年下午试题（3）

某电子政务项目涉及到保密信息。项目建设的资源尤其是人力资源必须从甲方单位内部获得，因为如果把项目的部分任务交给分包商，一方面要征得甲方的同意，一方面要求分包商具有相应的保密资质，而保密资质的审核需要很长时间，等待审核结果也需要一段时间，这将严重危及到项目的交付日期。当项目团队内的工程师完成 90% 的编程和测试任务时，项目承建单位的一名副总裁承揽了一个新项目，他把程序员、测试工程师从该项目上调走，去执行他新承揽的项目。

【问题 1】(8 分)

请简要说明发生上述情况的可能原因。

【问题 2】(8 分)

简要叙述如果项目经理希望继续推进该项目，应如何进行？

【问题 3】(9 分)

请简要叙述如何处理多个项目之间的资源冲突。

参考答案：

【问题 1】

- (1) 可能是单位没有对项目进行统一管理，谁的权大谁的项目就获得优先支持。
 - (2) 副总裁承揽了新的更重要的项目。
 - (3) 项目经理忽视了单位内可能的竞争性项目的出现所带来的风险。
 - (4) 可能是本项目的绩效不好，已失去了本单位有关方面的支持。
 - (5) 可能是重要干系人如客户、公司高层管理者内定项目暂停或者下马。
- (每点 2 分，最多 8 分)

【问题 2】

(1) 如果经评估后，认为项目可为，就应写出充分准备反映项目现状与前景预测的报告，向主管领导汇报、说服和沟通，陈述该项目的重要性和预期的利润，如果项目下马会造成的损失等，以得到及时的和满足要求的资源支持。

(2) 因本项目要保密，所以要用本单位可靠又能干的人员。如果单位人手不够，尽量让本单位的其他非涉密项目去社会招聘或外包。

- (3) 如果只剩下不到 10% 的工作，应说服原来的团队加班赶工以期完成项目。
- (答对一点给 3 分，最多 8 分)

【问题 3】

- (1) 建议单位统一管理所有的项目和资源，制定资源在项目之间分配的原则。
 - (2) 定期检查项目的执行情况，根据项目进展情况和企业整体绩效重新排定项目的优先顺序，从资源上优先支持重要的和进展良好的项目。
 - (3) 外包。
 - (4) 必要时，增加资源。
 - (5) 建立项目管理体系，设立项目管理办公室，统一管理单位所有项目。
- (答对一点给 3 分，最多 9 分)

36. 2006 年下半年下午试题 (1)

老高承接了一个信息系统开发项目的项目管理工作。在进行了需求分析和设计后，项目人员分头进行开发工作，其间客户提出的一些变更要求也由各部分人员分别解决。各部分人员在进行自测的时候均报告正常，因此老高决定直接在客户现场进行集成。各部分人员分别提交了各自工作的最终版本进行集成，但是发现问题很多，针对系统各部分所表现出来的问题，开发人员又分别进行了修改，但是问题并未有明显减少，而且项目工作和产品版本越来越混乱。

【问题 1】(5 分)

请用 200 字以内的文字，分析出现这种情况的原因。





【问题 2】（10 分）

请用 300 字以内的文字，说明配置管理的主要工作并作简要解释。

【问题 3】（10 分）

请用 300 字以内的文字，说明针对目前情况可采取哪些补救措施。

参考答案：

【问题 1】

- (1) 缺乏项目整体管理和权衡。
 - (2) 缺乏变更控制规程。
 - (3) 缺乏项目干系人沟通。
 - (4) 缺乏配置管理（或分别回答以下四条）。
 - ① 缺乏配置识别和基线化；② 缺乏配置变更控制；③ 缺乏配置统计；④ 缺乏配置审计。
 - (5) 缺乏整体版本管理。
 - (6) 缺乏单元接口测试和集成测试。
- （每答出一项给 1 分，最高给 5 分。答案不在上述项目之内，如符合情理也可给分）

【问题 2】

制定配置管理计划。确定方针，分配资源，明确职责，计划培训，确定干系人，制定配置识别准则，制定基线计划，制定配置库备份计划，制定变更控制规程，制定审批计划等。

- (1) 配置项识别。识别配置项，分配唯一标识，确定配置项特征，记录配置项进入时间，确定配置项拥有者职责，配置项登记管理等。
 - (2) 建立配置管理系统。建立分级配置管理机制，存储和检索配置项，共享和转换配置项，归档、记录，保护和权限。
 - (3) 基线化。获得授权，建立或发布基线，形成文件，使基线可用。
 - (4) 建立配置库。动态库、受控库、静态库。
 - (5) 变更控制。变更的记录、分析、批准、实施、验证、沟通和存档。
 - (6) 配置状态统计。配置项的各种状态统计。
 - (7) 配置审计。功能配置审计和物理配置审计。
- （每答出一项条目给 1 分，最高 5 分。对每一项条目能够进一步简述给 1 分，最高 5 分。答案不在上述条目之内，如符合情理也可给分）

【问题 3】

- (1) 针对目前系统建立基线；
 - (2) 梳理变更脉络，确定统一的最终需求和设计；
 - (3) 梳理配置项及其历史版本；
 - (4) 对照最终需求和设计逐项分析现有配置项及历史版本的符合情况；
 - (5) 根据分析结果由干系人确定整体变更计划并实施；
 - (6) 加强单元接口测试与系统的集成测试或联调；
 - (7) 加强整体版本管理。
- （每答出一项条目给 1 分，最高 5 分。每一项条目能够进一步简述给 1 分，最高 5 分。答案不在上述条目之内，如符合情理也可给分）

37. 2006 年下半年下午试题（2）

小李是国内某知名 IT 企业的项目经理，负责西南某省的一个企业管理信息系统建设项目的

管理。

在该项目合同中，简单地列出了几条项目承建方应完成的工作，据此小李自己制订了项目的范围说明书。甲方的有关工作由其信息中心组织和领导，信息中心主任兼任该项目的甲方经理。可是在项目实施过程中，有时是甲方的财务部直接向小李提出变更要求，有时是甲方的销售部直接向小李提出变更要求，而且有时这些要求是相互矛盾的。面对这些变更要求，小李试图用范围说明书来说服甲方，甲方却动辄引用合同的相应条款作为依据，而这些条款要么太粗、不够明确，要么小李跟他们有不同的理解。因此小李对这些变更要求不能简单地接受或拒绝而左右为难，他感到很沮丧。如果不改变这种状况，项目完成看来要遥遥无期。

【问题 1】（5 分）

针对上述情况，结合你的经验，请用 150 字左右的文字分析问题产生的可能原因。

【问题 2】（15 分）

如果你是小李，你怎样在合同谈判、计划和执行阶段分别进行范围管理？请用 350 字左右的文字说明。

【问题 3】（5 分）

请用 150 字左右的文字，说明合同的作用，详细范围说明书的作用，以及两者之间的关系。

参考答案：

【问题 1】

- (1) 合同没订好，没有就具体完成的工作形成明确清晰的条款。
 - (2) 甲方没有对各部门的需求进行统一的管理。
 - (3) 缺乏变更的接收/拒绝准则。
 - (4) 由于乙方的干系人分析不到位，缺乏足够的信息来源，范围定义不全面、不准确。
 - (5) 甲乙双方对项目范围没有达成认可和承诺。
 - (6) 缺乏项目全生命期的范围控制。
 - (7) 没有阶段性地对范围进行确认。
 - (8) 缺乏客户/用户参与。
 - (9) 信息中心在甲方仅仅是部门级单位，对协调跨部门的项目力不从心。
- （每答出一条目给 1 分，最高 5 分。答案不在上述条目之内，如符合情理也可给分）

【问题 2】

在项目全生命期的范围管理过程中，小李应：

- (1) 合同谈判阶段。
 - ① 取得明确的工作说明书或更细化的合同条款。
 - ② 在合同中明确双方的权利和义务，尤其是关于变更问题。
 - ③ 采取措施，确保项目干系人对合同的理解是一致的。
- (2) 计划阶段。
 - ① 编制项目范围说明书。
 - ② 创建项目的工作分解结构（WBS）。
 - ③ 制定项目的范围管理计划。
- (3) 执行阶段。
 - ① 在项目执行过程中加强对已分解的各项任务的跟踪和记录。
 - ② 建立与项目干系人进行沟通的统一渠道。





- ③ 建立整体变更控制的规程并执行。
 - ④ 加强对项目阶段性成果的评审和确认。
- (每答出一项条目给 1.5 分)

【问题 3】

《合同法》规定“合同是平等主体的自然人、法人、其他组织之间设立、变更、终止民事权利义务的协议”。合同是买卖双方形成的一个共同遵守的协议，卖方有义务提供合同指定的产品和服务，而买方则有义务支付合同规定的价款。

项目范围说明书详细描述了项目的可交付物和产生这些可交付物所必须做的项目工作。项目范围说明书在所有项目干系人之间建立了一个对项目范围的共识，描述了项目的主要目标，使团队能进行更详细的规划，指导团队在项目实施期间的工作，并为评估是否为客户需求进行变更或附加的工作是否在项目范围之内提供基线。

合同是制定项目范围说明书的依据。

(合同的作用 2 分，详细项目范围说明书 2 分，二者关系 1 分。答案不在上述条目之内，如符合情理也可给分)

38. 2005 年下半年下午试题 (1)

某系统集成公司现有员工 50 多人，业务部门分为销售部、软件开发部、系统网络部等。

经过近半年的酝酿后，在今年一月份，公司的销售部直接与某银行签订了一个银行前置机的软件系统的项目。合同中规定，6 月 28 日之前系统必须投入试运行。在合同签订后，销售部将此合同移交给了软件开发部，进行项目的实施。

项目经理小丁做过 5 年的系统分析和设计工作，但这是他第一次担任项目经理。小丁兼任系统分析工作，此外项目组还有 2 名有 1 年工作经验的程序员，1 名测试人员，2 名负责组网和布线的系统工程师。项目组的成员均全程参加项目。

在承担项目之后，小丁组织大家制定了项目的 WBS，并依照以往的经历制定了本项目进度计划，简单描述如下：

(1) 应用子系统。

- ① 1 月 5 日~2 月 5 日需求分析。
- ② 2 月 6 日~3 月 26 日系统设计和软件设计。
- ③ 3 月 27 日~5 月 10 日编码。
- ④ 5 月 11 日~5 月 30 日系统内部测试。

(2) 综合布线。

2 月 20 日~4 月 20 日完成调研和布线。

(3) 网络子系统。

4 月 21 日~5 月 21 日设备安装、联调。

(4) 系统内部调试、验收。

- ① 6 月 1 日~6 月 20 日试运行。
- ② 6 月 28 日系统验收。

春节后，在 2 月 17 日小丁发现系统设计刚刚开始，由此推测 3 月 26 日很可能完不成系统设计。

【问题 1】(4 分)

请用 150 字以内的文字，分析问题发生的可能原因。

【问题 2】(9 分)

请用 200 字以内的文字, 建议小丁应该如何做以保证项目整体进度不拖延。

【问题 3】(12 分)

请用 400 字以内的文字, 概述典型的信息系统集成项目的进度/时间管理的过程和方法以及资源配置对进度的制约。

参考答案:

【问题 1】

- (1) 销售部没有及时让软件开发部参与项目早期工作, 需求分析耗时过长。
 - (2) 项目经理经验不足, 进度估算不准确。
 - (3) 项目资源配置不足, 缺乏专门的系统分析和设计人员。
 - (4) 工作安排没有充分利用分配的项目资源, 资源有闲置。
 - (5) 在安排进度时可能未考虑法定节假日的因素。
- (每答出一项给 1 分, 最高 4 分。答案不在上述项目之内, 如符合情理也可给分)

【问题 2】

- (1) 向职能经理申请增加特定资源, 特别是要增加系统分析设计人员。
 - (2) 临时加班/赶工, 尽可能补救耽误的时间, 或提升资源的利用效率。
 - (3) 将部分阶段的工作改为并行进行。如完成一部分设计就可对其进行评审, 通过后即可开始编码, 不必等到全部设计都完成才开始编码。其他阶段工作也可依此类推。
 - (4) 对后续工作的工期重新进行估算, 并考虑节假日问题, 修订计划, 尽量留有余地。
 - (5) 加强沟通。争取客户能够对项目范围以及需求、设计、验收标准进行确认, 避免后期频繁出现变更。加强开发、测试、布线等人员的协调, 保持工作的衔接, 步调和内容一致, 避免产生失误。
 - (6) 加强对阶段工作的检查和控制, 避免后期出现返工。
- 此外, 如有可能还可采取外包和缩减范围等办法, 不过不建议在本案例中采用。
- (每答出一项给 1.5 分, 最高 9 分。答案不在上述项目之内, 如符合情理也可给分)

【问题 3】

进度/时间管理的过程: (每项 1.5 分, 其中答对一项活动及其定义, 得 1 分, 适当扩展得 0.5 分)。

- (1) 活动定义。为了得到工作分解结构(WBS)中最底层的交付物, 必须执行一系列的活动。对这些活动的识别以及归档的过程就叫做活动定义。项目活动定义的工具和技术有分解、模板、详细层次、专家判断等, 主要输出是项目活动清单。
- (2) 活动排序。活动排序也称为工作排序, 即确定各活动之间的依赖关系, 并形成文档。项目活动排序的工具和技术有前导图法、箭线图法、进度计划网络模板、确定依赖关系等, 主要输出是项目计划网络图。
- (3) 活动资源估算。活动资源估算包括决定需要什么资源(人力, 设备, 原料)和每一样资源应该用多少, 以及何时使用资源来有效地执行项目活动。它必须和成本估算相结合。项目活动资源估算的工具和技术有专家判断法、替换方案确定、公开的估算数据、估算软件、自下而上的估算等, 主要输出是活动资源需求。
- (4) 活动历时估算。活动历时估算直接关系到各事项、各工作网络时间的计算和完成整个项目任务所需要的总时间。项目活动历时估算的工具和技术有专家判断、类比估算法、基于定





额的历时、历时的三点估算、预留时间、最大活动历时等，主要输出是定量的活动历时估算结果。

(5) 制定进度计划。制定进度计划就是决定项目活动的开始和完成的日期。制定进度计划的工具和技术有关键路径法、进度压缩、仿真、资源平衡、关键链、项目管理软件、编码结构、所采用的日历、超前和滞后、计划评审技术等，主要输出是项目进度计划。

(6) 进度控制。项目进度控制是依据项目进度计划对项目的实际进展情况进行控制，使项目能够按时完成。进度控制的工具和技术有进展报告、进度变更控制系统、绩效测量、项目管理软件、偏差分析、计划比较甘特图等，主要输出是进度计划（更新）、变更需求、建议的纠正措施、取得的教训。

资源对进度的影响（3分）：

在一般情况下，项目活动的历时与项目规模成正比，与投入的资源数量成反比。即投入的资源数量越多，活动的历时越短。但是要注意任何活动都具有压缩点（Crash Point），当活动的历时已达到自身的压缩点之后，增加再多的资源也无法进一步缩短活动历时。

39. 2005年下半年下午试题（3）

老张是某个系统集成公司的项目经理。他身边的员工始终在抱怨公司的工作氛围不好，沟通不足。老张非常希望能够通过自己的努力来改善这一状况，因此他要求项目组成员无论如何每周都必须按时参加例会并发言，但对例会具体应如何进行，老张却不知如何规定。很快项目组成员就开始抱怨例会目的不明，时间太长，效率太低，缺乏效果等，而且由于在例会上意见相左，很多组员开始相互争吵，甚至影响到了人际关系的融洽。为此，老张非常苦恼。

【问题1】（5分）

针对上述情况，请分析问题产生的可能原因。

【问题2】（15分）

针对上述情况，你认为应该怎样提高项目例会的效率。

【问题3】（5分）

针对上述情况，你认为除了项目例会之外，老张还可以采取哪些措施来促进有效沟通？

参考答案：

【问题1】

(1) 缺乏对项目组成员的沟通需求和沟通风格的分析。
(2) 缺乏完整的会议规程，会议目的、议程、职责不清，缺乏控制，导致会议效率低下，缺乏效果。

(3) 会议没有产生记录。

(4) 会议没有引发相应的行动。

(5) 沟通方式单一。

(6) 没有进行冲突管理。

（每答出一项给1分，最高5分。答案不在上述项目之内，如符合情理也可给分）

【问题2】

(1) 事先制定一个例会制度。在项目沟通计划里，确定例会的时间，参加人员范围及一般议程等等。

(2) 放弃可开可不开的会议。在决定召开一个会议之前，首先要明确会议是否必须举行，

还是可以通过其他方式进行沟通。

(3) 明确会议的目的和期望结果。明确要开的会议的目的,是集体讨论一些想法、彼此互通信息还是解决一个面临的问题。并确定会议的效果是以信息同步为结束还是必须要讨论出一个确定的解决方案。

(4) 发布会议通知。在会议通知中要明确:会议目的、时间、地点、参加人员、会议议程和议题。有一种被广泛采用的决策方法是:广泛征求意见,少数人讨论,核心人员决策。许多会议不需要项目全体人员参加,因此需要根据会议的目的来确定参会人员的范围。事先应明确会议议程和讨论的问题,可以让参会人员提前做准备。

(5) 在会议之前将会议资料发到参会人员。对于需要有背景资料支持的会议,应事先将资料发给参会人员。提前阅读,直接在会上讨论,可以有效地节约会议时间。

(6) 可以借助视频设备。对于有异地成员参加或者需要演示的场合,可以借用一些必要的视频设备,以使会议达到更好效果。

(7) 明确会议规则。指定主持人,明确主持人的职责。主持人要对会议进行有效控制,并营造一个活跃的会议气氛。主持人要事先陈述基本规则,例如明确每个人的发言时间,每次发言只有一个声音。主持人根据会议议程的规定控制会议的节奏,保证每一个问题都得到讨论。

(8) 会议后要总结,提炼结论。主持人在会后总结问题的讨论结果,重申有关决议,明确责任人和完成时间。

(9) 会议要有纪要。如果将工作的结果、完成时间、责任人都记录在案,则有利于督促和检查工作的完成情况。

(10) 做好会议的后勤保障。很多会议兼有联络感情的作用,因此需要选择一个合适的地点,提供餐饮、娱乐和礼品,制定一个有张有弛的会议议程。对于有客户或合作伙伴参加的会议更要如此。

(以上每项答出黑体部分给 1 分,能扩展说明加 0.5 分)

【问题 3】

(1) 首先应对项目组成员进行沟通需求和沟通风格的分析。
(2) 对于具有不同沟通需求和沟通风格的人员组合设置不同的沟通方式。
(3) 除了项目例会之外,可以通过电话、电子邮件、项目管理软件、OA 软件等工具进行沟通。

(4) 正式沟通的结果应形成记录,对于其中的决定应有人负责落实。

(5) 可以引入一些标准的沟通模板。

(6) 在项目组内培养团结的氛围并注意冲突管理。

(每答出一项给 1 分,最高 5 分。答案不在上述项目之内,如符合情理也可给分)

40. 2005 年上半年下午试题(1)

M 是负责某行业一个大型信息系统集成项目的高级项目经理,因人手比较紧张,M 从正在从事编程工作的高手中选择了小张作为负责软件子项目的项目经理,小张同时兼任模块的编程工作,这种安排导致软件子项目失控。

【问题 1】(4 分)

请用 150 字以内的文字,分析导致软件子项目失控的可能原因。

【问题 2】(9 分)

请用 200 字以内的文字,说明你认为 M 事先应该怎么做才能让小张作为子项目的项目经理,





并避免软件子项目失控？

【问题 3】（12 分）

请用 400 字以内的文字，概述典型的系统集成项目团队的角色构成？叙述在组建项目团队、建设项目团队和管理项目团队方面所需的活动，结合实例说明。

参考答案：

【问题 1】

- (1) 小张虽然有意愿做好项目管理，但能力不足。(1 分)
- (2) 角色转换问题：小张没有进入管理角色，只关注于编程工作，疏于对项目的管理。(1 分)
- (3) 负载平衡问题：小张身兼二职，精力和时间不够用，顾此失彼。(2 分)

【问题 2】

- (1) 事先要制订岗位的要求、职责和选人的标准。(2 分)
- (2) 需要找人代替小张当时正在从事的技术工作，解决负载平衡问题。(2 分)
- (3) 要事前沟通、对小张明确要求、明确角色的轻重缓急、对小张要有针对性的培训或传帮带。上级应该注意平时对人员的培养，不能只注意用人。(5 分)

【问题 3】（12 分）

- (1) 针对选定的项目，根据项目的特点，需要的角色如下：
 - ① 管理类岗位如项目经理、QA 人员；(回答一个角色即得 1 分)
 - ② 行业专家；(1 分)
 - ③ 工程人员如系统分析师（架构师）、软件设计师、程序员、测试工程师、美工、网络工程师、主机人员、实施人员；(回答以上 3 个角色即得 1 分)
 - ④ 辅助类如文档管理员、秘书等。(1 分)
- (2) 进行如下活动的经验（面向实际的真实的经验）：
 - ① 组建项目团队；明确责任（分配矩阵）。(2 分)
 - ② 建设项目团队；
 - 提高项目团队成员的个人绩效。(1 分)
 - 提高项目团队成员之间的信任感和凝聚力，以通过更好的团队合作提高工作效率。(1 分)
 - ③ 管理项目团队；
 - 跟踪个人和团队的执行情况、提供反馈；(1 分)
 - 协调变更、以提高项目的绩效、保证项目的进度；(1 分)
 - 项目管理团队还必须注意团队的行为、管理冲突、解决问题；(1 分)
 - 评估团队成员的绩效。(1 分)

41. 2005 年上半年下午试题（2）

在一个正在实施的系统集成项目中出现了下述情况：一个系统的用户向他所认识的一个项目开发人员抱怨系统软件中的一项功能问题，并且表示希望能够进行修改。于是，该开发人员就直接对系统软件进行了修改，解决了该项功能问题。针对这样一种情况，请分析如下问题：

【问题 1】（5 分）

请用 150 字以内的文字，说明上述情况中存在着哪些问题？

【问题 2】（10 分）

请用 300 字以内的文字，说明上述情况可能会导致什么样的后果？

【问题 3】（10 分）

请用 300 字以内的文字，说明配置管理中完整的变更处置流程。

参考答案：

【问题 1】（正确回答下列 1 条者给 1 分，最高 3 分）

上述情景中存在的主要问题有：

- （1）对用户的要求未进行记录；
- （2）对变更请求未进行足够的分析，也没有获得批准；
- （3）在修改过程中没有注意进行版本管理；
- （4）修改完成后未进行验证；
- （5）修改的内容未和项目干系人进行沟通。

【问题 2】

由于上述问题的存在可能导致如下后果：（以下五条每答对一条，给 2 分）

- （1）缺乏对变更请求的记录可能会导致对产品的变更历史无法追溯，并会导致对工作产物的整体变化情况失去把握。
- （2）缺乏对变更请求的分析可能会导致后期的变更工作失误。
- （3）在修改过程中不注意版本管理，一方面可能会导致当变更失败时无法进行复原；另一方面，对于组织财富和经验的积累也是不利的。
- （4）修改完成后不进行验证则难以确证变更是否正确实现。
- （5）未与项目干系人进行沟通可能会导致项目干系人的工作之间出现不一致之处。

【问题 3】

变更处置流程包括：请求、分析、决策（或审批）、实施、验证、沟通、归档。

（答对其中任何一个环节给 2 分，满分 12 分。）

42. 2005 年上半年下午试题（3）

假设某项目的主要工作已经基本完成，经核对项目的“未完成任务清单”后，终于可以提交客户方代表老刘验收了。在验收过程中，老刘提出了一些小问题。项目经理张斌带领团队很快妥善解决了这些问题。但是随着时间的推移，客户的问题似乎不断。时间已超过系统试用期，但是客户仍然提出一些小问题，而有些问题都是客户方曾经提出过，并实际上已经解决了的问题。时间一天一天地过去，张斌不知道什么时候项目才能验收，才能结项，才能得到最后一批款项。

【问题 1】（9 分）

请用 200 字左右的文字，分析发生这件事情可能的原因？

【问题 2】（7 分）

请用 200 字以内的文字，说明现在张斌应该怎么办？

【问题 3】（9 分）

请用 200 字以内的文字，说明应当吸取的经验和教训？





参考答案:

【问题 1】

(1) 合同中缺乏以下内容: (3 分)

- ① 项目目标中关于产品功能和交付物组成的清晰描述。
- ② 项目验收标准、验收步骤和方法。
- ③ 对客户明确服务承诺。

(2) 项目实施过程控制中出现的问题 (4 分):

① 在项目实施过程中没有及时传递项目进展状态报告给客户, 因此客户对项目质量状况不了解。

② 没有让客户及时对阶段交付成果签字确认。

(3) 客户对项目质量信心不足, 怕承担责任, 因此不愿签字。(1 分)

(4) 合作氛围不良, 客户存在某种程度的抵触情绪, 双方缺乏信任感。(1 分)

【问题 2】

只能采取补救措施, 靠加强沟通来解决问题。

(1) 就项目验收标准和客户达成共识, 确定哪些主要工作完成即可验收通过。(3 分)

(2) 就项目验收步骤和方法与客户达成共识。(2 分)

(3) 就项目已经完成的程度让用户确认。例如出具系统试用报告, 请客户签字确认。(1 分)

(4) 向客户提出明确的服务承诺, 使客户没有后顾之忧。(1 分)

【问题 3】

(1) 项目合同中要确定项目成果的正式验收标准、验收步骤、验收方法和运营维护服务承诺等。(3 分)

(2) 加强项目执行过程中的控制, 及时向客户提供项目绩效报告, 让客户了解项目进展; 设置对阶段性成果的验收, 并让客户对阶段性交付成果进行签字确认; 范围的变更要按照变更控制程序操作。(3 分)

(3) 项目文档要齐全, 使项目进展有据可查。(1 分)

(4) 项目经理应及时与客户进行沟通, 努力促成双方的良好合作氛围。(2 分)



第 12 章 论文写作

12.1 论文写作历年考题

论文写作为信息系统项目管理师考试下午 II 的考试内容，一般来说是 2 个论题选 1 个（但有两次例外，分别是 2005 年 5 月仅一个题目，2007 年 11 月共 3 个题目），考生可以根据自己的实际情况进行选择，考试采用笔试的方式进行，要求考生在 2 小时内完成，具有一定的难度，下表为 2005 年 5 月～2014 年 11 月历次考试真题。

考试时间 \ 题号	考 题		
2005 年 5 月	论信息系统项目的需求管理和范围管理		
2005 年 11 月	论项目的风险管理	论项目的质量管理	
2006 年 11 月	论项目的人力资源管理	论项目的整体管理	
2007 年 11 月	论大型项目的计划与监控	论组织级项目管理的绩效考核	论评审在项目质量管理过程中的重要作用
2008 年 5 月	论企业级信息系统项目管理体系的建立	论项目的质量管理	
2008 年 11 月	论项目的采购管理	论项目的沟通管理	
2009 年 5 月	论软件项目质量管理及其应用	论大型项目的风险管理	
2009 年 11 月	论信息系统项目的成本管理	论信息系统项目的需求管理	
2010 年 5 月	论信息系统工程项目的范围管理	论信息系统工程项目的可行性研究	
2010 年 11 月	论大型项目的进度管理	论多项目的资源管理	
2011 年 5 月	论项目的沟通管理	论信息系统项目的成本管理	
2011 年 11 月	论信息系统项目的质量控制	论“如何做好项目团队管理”	
2012 年 5 月	论信息系统项目的风险管理	论信息系统项目的可研分析	
2012 年 11 月	论信息系统项目的安全策略	论大型信息系统项目管理	
2013 年 5 月	论大型复杂项目的风险管理	论大型复杂项目的沟通管理	
2013 年 11 月	论信息系统项目的质量管理和提升	论信息系统项目的沟通管理	
2014 年 5 月	论信息系统项目的人力资源管理	论信息系统项目的范围管理	
2014 年 11 月	论多项目的资源管理	论项目的进度管理	

12.2 论文写作评分标准

熟悉评分标准对考生在论文写作中获得满意成绩至关重要，下面以 2010 年 5 月考试的 2 个题目为例。

试题一 论信息系统工程项目的范围管理

项目范围管理对信息系统项目的成功具有至关重要的意义，在项目范围管理方面出现的问题，是导致项目失败的一个重要原因。要实现高水平的项目范围管理，就要做好与项目干系人



的沟通,明确范围需求说明,管理好范围的变更。

请围绕“信息系统工程项目的范围管理”论题,分别从以下三个方面进行论述:

1. 概要叙述你参与的信息系统项目的背景、目的、发起单位的性质、项目周期、交付的产品等相关信息,以及你在其中担任的主要工作。

2. 请简要列出该信息系统项目范围说明书的主要内容,并简要论述如何依据项目范围说明书制定 WBS。

3. 请结合你的项目经历,简要论述做好项目范围管理的经验。

本题评分标准

1. 整篇论文陈述完整,论文结构合理、语言流畅,字迹清楚。(5分)

2. 所述项目切题真实,介绍清楚。(5分)

3. 针对要求的两个方面展开论述,不要求全面论述,可根据论述内容是否正确,涉及其项目部分是否真实、得当,酌情给分。(45分)

(1) 详细的范围说明书包括或引用的文档有:

① 项目目标。项目目标包括衡量项目成功的可量化标准。

② 产品范围描述。产品范围描述了项目承诺交付的产品、服务或结果的特征。

③ 项目需求。项目需求描述了项目可交付物要满足合同、标准、规范或其他强制性文档所必须具备的条件或能力。

④ 项目边界。边界严格的定义了项目内包括什么和不包括什么,以免项目干系人假定某些产品或服务是项目的一部分。

⑤ 项目的可交付物。可交付物包括项目的产品和附属产出物(例如项目管理报告和文档)。

⑥ 产品可接受的标准。定义了接受最终产品的过程。

⑦ 项目的约束条件。指具体的与项目范围相关的约束条件,它会对项目团队的选择造成限制。

⑧ 项目的假设条件。与项目相关的假设条件,以及当这些条件不成立时对项目所造成的影响。

⑨ 初始的项目组织。确定团队成员和项目干系人。

⑩ 初始风险。识别已知的风险。

👉 进度里程碑。客户或执行组织可以给项目团队定义里程碑,并给定一个强制性日期。

👉 资金限制。描述了与项目资金相关的所有限制条件,不管是总量上的,还是某一个时间段内的。

👉 成本估算。项目成本估算会影响项目的总成本。

👉 项目配置管理需求。描述了配置管理和变更控制的级别。

👉 项目规范。描述了项目所必须遵守的规范。

👉 已批准的需求。确定已批准的需求,它们可以应用于项目目标、可交付物和项目工作中。

(2) 制定 WBS 的方法:项目范围说明书中定义的项目可交付物是进行 WBS 分解的基础。在进行项目工作分解的时候,一般遵从以下几个主要步骤:

① 识别项目交付物和相关项目工作。

② 对 WBS 的结构进行组织。

③ 对 WBS 进行分解。

④ 对 WBS 中各级工作单元分配标识符或编号。

⑤ 对当前的分解级别进行检验,以确保它们是必需的、而且是足够详细的。

(3) 项目范围管理主要包括:

① 范围计划编制。制定一个项目范围管理计划,它规定了如何对项目范围进行定义、确认、控制,以及如何制定工作分解结构(WBS)。

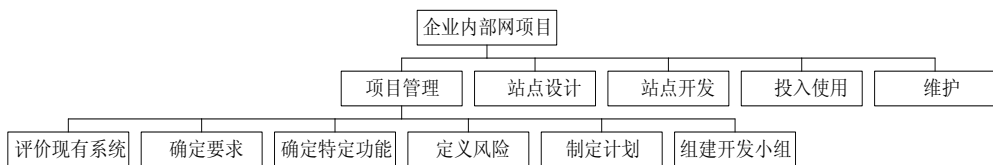
② 范围定义。开发一个详细的项目范围说明书,作为将来项目决策的基础。

③ 创建工作分解结构(WBS)。将项目的主要可交付成果和项目工作细分为更小更易于管理的部分。

④ 范围确认。正式接受已完成的项目交付物。

⑤ 范围控制。控制项目范围变更。

(4) WBS实例(不同项目的分解不同,仅供参考,如下图所示)。



4. 根据考生对参与项目范围管理的经验,可确定他有无项目范围管理的经历,酌情给分。(20分)

试题二 论信息系统工程项目的可行性研究

项目的可行性研究是项目立项前的重要工作,需要对项目所涉及的领域、投资的额度、投资的效益、采用的技术、所处的环境、融资的措施、产生的社会效益等多方面进行全面的评价,以便能够对技术、经济和社会可行性进行研究,从而确定项目的投资价值。项目可行性研究阶段若出现失真现象,将对项目的投资决策造成严重损失。因此,必须要充分认识项目可行性研究的重要性。

请围绕“信息系统工程项目的可行性研究”论题,分别从以下三个方面进行论述:

1. 结合你参与过的信息系统工程项目,概要叙述研究的背景、目的、发起单位性质、项目周期、交付产品等相关信息,以及你在其中担任的主要工作。

2. 结合你所参与的项目,从可行性研究的原则、方法、内容三个方面论述可行性研究所应实施的活动。

3. 叙述你所参与的项目可行性研究过程,并加以评价。

本题评分标准:

1. 整篇论文陈述完整,论文结构合理、语言流畅,字迹清楚,得5分。

2. 所述项目切题真实,介绍清楚得5分。

3. 从可行性研究的原则、方法、内容三方面论述在项目可行性研究过程中所实施的活动:

(1) 可行性研究的原则:

① 科学性原则:要求运用科学的方法和认真的态度来收集、分析和鉴别原始的数据和资料,以确保它们的真实和可靠;要求每一项技术与经济的决定要有科学的依据,是经过认真的分析、计算而得出的。

② 客观性原则:要求承担可行性研究的单位正确地认识各种信息化建设条件;要求实事求是地运用客观的资料做出符合科学的决定和结论;可行性研究报告和结论必须是分析研究过程合乎逻辑的结果,而不参照任何主观成分。



③ 公正性原则：要求在可行性研究过程中，应该把国家和人民的放在首位，综合考虑项目干系人的各方利益，决不为任何单位或个人而产生偏私之心。

(2) 可行性研究的方法：结合可行性研究过程中所运用到的方法（方法包括经济评价法、市场预测法、投资估算法、增量净效益法），从方法定义、具体实施等方面进行论述。

(3) 可行性研究的内容：

① 市场需求预测：从市场需求分析的内容、需求预测的内容、预测方法三个方面进行论述。

② 配件和投入的选择供应：从配件和投入的分类、配件投入的选择与说明、配件和投入的特点三个方面论述。

③ 信息系统结构及技术方案的确定：从技术的先进性、实用性、可靠性、连锁性以及技术后果的危害性等几个方面论述。

④ 技术与设备选择：从技术选择、设备选择两个方面论述。

⑤ 网络物理布局：从基本设施、社会经济环境、当地条件等三个方面论述。

⑥ 投资、成本估算与资金筹措：从总投资费用、资金筹措、开发成本、财务报表四个方面论述。

⑦ 经济评价及综合分析：从经济评价（包括企业经济评价和国民经济评价）、综合（包括不确定性分析、综合分析）两个方面论述。

每个方面的论述 15 分，不要求全面论述，可根据论述内容是否正确，涉及其项目部分是否实际得当酌情给分。

(4) 可行性研究的步骤。

① 确定项目规模和目标。

② 研究正在运行的系统。

③ 建立新系统的逻辑模型。

④ 导出和评价各种方案。

⑤ 推荐可行性方案。

⑥ 编写可行性研究报告。

⑦ 递交可行性研究报告。

4. 根据考生对参与的项目可行性研究过程的叙述与评价，可确定他有无项目可行性研究的经验。陈述问题得当、真实，可行性研究过程正确得 10 分，分析合理，评价得当得 10 分。其他酌情给分。



第 13 章 信息系统项目管理师学习方法

13.1 考试介绍

信息系统项目管理师为计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试高级科目，从 2005 年 5 月首次开考，到现在已经开考了十年。计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试是由国家人力资源和社会保障部、工业和信息化部领导下的国家级考试，其目的是，科学、公正地对全国计算机与软件专业技术人员进行职业资格、专业技术资格认定和专业技术水平测试。

通过本考试的合格人员能够掌握信息系统项目管理的知识体系，具备管理大型、复杂信息系统项目和多项目的经验和能力，能根据需求组织制订可行的项目管理计划，组织项目实施，对项目的人员、资金、设备、进度和质量等进行管理，并能根据实际情况及时做出调整，系统地监督项目实施过程的绩效，保证项目在一定的约束条件下达到既定的项目目标。另外，还能分析和评估项目管理计划和成果，能在项目进展的早期发现问题，并有预防问题的措施，能协调信息系统项目所涉及的相关人员，具有高级工程师的实际工作能力和业务水平。

通过信息系统项目管理师考试者，可以申请工业和信息化部认证的项目经理、高级项目经理。2012 年 5 月，工业和信息化部发布了《计算机信息系统集成企业资质等级评定条件（2012 年修订版）》，通过本资质，我们可以看出企业需要项目经理、高级项目经理的人数数量有所提高，可见本考试的含金量。

另外，根据人事部、信息产业部文件（国人部发〔2003〕39 号），计算机软件考试纳入全国专业技术人员职业资格证书制度的统一规划。通过考试获得证书的人员，表明其已具备从事相应专业岗位工作的水平和能力，用人单位可根据工作需要从获得证书的人员中择优聘任相应专业技术职务（技术员、助理工程师、工程师、高级工程师）。计算机专业技术资格（水平）实施全国统一考试后，不再进行计算机技术与软件相应专业和级别的专业技术职务任职资格评审工作。因此，这种考试既是职业资格考试，又是职称资格考试。

自从 2008 年以来，本考试一年考两次，分别为每年的 5 月和 11 月的第二个周六，考试时间为一天。考试具体安排请大家关注 www.rkb.gov.cn。本考试共分为 3 场考试，在一天内考完，其中上午考试为 75 个单选题，一题一分，考试时间为上午 9:00—11:30，下午考试共 2 场，分别为案例分析和论文写作，其中案例分析一般为 3 个题目，每题 25 分，考试时间为 13:30—15:00；论文写作一般为 2 个题目，大家根据自己对知识点的掌握选择 1 个论题进行论述，考试时间为 15:20—17:20。这 3 科每科满分均为 75 分，必须要 3 科同时达到国家公布的及格线（45 分）才算及格，如果有 1 科或 2 科没有通过，本次考试成绩全部作废。

本考试要求考生：

- （1）掌握信息系统知识。
- （2）掌握信息系统项目管理知识和方法。





- (3) 掌握大型、复杂项目管理和多项目管理的知识和方法。
- (4) 掌握项目整体绩效评估方法。
- (5) 熟悉知识管理和战略管理。
- (6) 掌握常用项目管理工具。
- (7) 熟悉过程管理。
- (8) 熟悉业务流程管理知识。
- (9) 熟悉信息化知识和管理科学基础知识。
- (10) 熟悉信息工程监理知识。
- (11) 熟悉信息安全知识。
- (12) 熟悉信息系统有关法律法规、技术标准与规范。
- (13) 熟悉项目管理师职业道德要求。
- (14) 熟练阅读并准确理解相关领域的英文文献。

通过以上 14 点内容,可发现本考试所涉及的内容非常多,具有一定的难度。在本章里,笔者将与大家分享本科目的学习备考方法,希望能在一定程度上帮大家备考。

13.2 备考方法

在上一节里,我们介绍了信息系统项目管理师考试的重要性、考试形式和考试内容,在本章,我将与大家分享下考试的学习方法。

首先,通过我们对历年考题进行梳理,发现在历年考试中,很多考点是必考的,很多考点是常考的,如果我们能把这些考点完全掌握,基本上可以得到 50% 左右的分值,把另外一些可能考的知识点学习,或者在考场上通过排除法等一些考试技巧,通过是没有问题的。

那么,我们如何能够知道哪些是重点考点呢?有两种途径:

- (1) 购买“正确的”辅导教材。

我们的目标是通过考试,选择正确的书籍,可以避免走弯路,需看教材是否将重点提炼出来,是否配以习题帮助我们更深刻地理解重点。在考前,由于精力有限,建议只学或只背要考的内容,对于部分能提升技术或实力的内容可以拿到证后再学。

- (2) 参加“正确的”培训班。

由于市场需求,目前培训班越来越多,鱼龙混杂,考生需进行甄别。通过参加正确的培训班可以大大节约我们的时间,提升复习效率,用最短的复习时间快速通过考试,使我们的学习事半功倍。

在我们知道了考试内容后,大家可能还是一头雾水,觉得考点很多,很杂。这就要求我们对知识点进行分类。通过对考点的分析,我们发现考点涉及到:信息系统基础知识、软件基础知识、网络基础知识、9 大核心管理领域、其他支撑管理领域、法律法规、技术标准规范、信息安全、信息系统监理、运筹学与数理经济学、新技术发展、IT 运维、英语等相关知识。

比如在信息系统基础知识中,电子商务、CRM、ERP 这就是重点考点;软件需求、软件测试、软件维护、UML 构件、中间件等属于软件基础知识重点考点;国标《软件文档管理指南》(GB/T 16680—1996)、《信息技术 软件产品评价 质量特性及其使用指南》(GB/T 16260—2002),以及国标《电子信息系统机房设计规范》(GB 50174—2008),这都是常考的技术标准规范;关于 9 大管理领域,这是考试的核心重点,大家在学习的过程中,会遇到很多输入、输出、工具、技术和方法,对于这一块,我们需要建立知识体系,把一些常见的工具、技术和方法真

正熟悉,比如德尔菲法、头脑风暴法,关键路径法、甘特图法、自顶向下、WBS等,把这些常见的工具、技术和方法记住,不仅可以在上午选择得分,在案例分析、论文写作中都可以得分。某年高级论文题目考了“论信息系统质量进度控制的输入输出工具和技术”、“论信息系统团队管理的输入输出工具和技术”,这均要求我们能够记住常见的工具、技术和方法;还有另外一种题目,就是计算题,在本考试中,分为2种计算题,一种是项目管理中的计算题,涉及关键路径、6标时计算、挣值分析、预测技术,可能还有投资回收期、回收率等;还有一种是管理科学方面的计算,涉及线性代数、非线性代数、博弈论、图论等。对于第一种计算题,我们必须得全分,对于第二种计算题,我们要尽力得分。通过对历年考题的分析,我们还发现《中华人民共和国招投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》是必考考点,因此,我们对这3个法律法规必须认真学习,尽力不丢分。

对于上午考试:75个单项选择题,大家千万别觉得选择题是最简单的,通过历年通过率来看,选择题通过率一直较低,特别是2012年5月、11月份的考试,很多考生败于此,很多考生下午2科均及格,就上午分数不足45分,真是欲哭无泪。因此,我希望大家能够摆正心态,别“轻视”选择题,一定要在日常的学习中打好基础。

对于案例分析:通过历年考试通过率来看,不是难点。因为高级信息系统项目管理师考试下午案例分析中,一般有一个计算题(有几次考试也没有),对于项目管理中的计算题,如果大家认真学习,一般都是没有问题的;另外,高级案例分析与中级系统集成项目管理工程师考试不一样,没有很多需要死记硬背的知识点,大家结合自己的工作经历,生活阅历以及理论基础,均可以得到相应分值。另外,需要强调一点:大家别以为在案例分析中,写得越多,就可以得越多的分,我们需要有“采分点”。这就要求大家在拿到试题后,要判断这个题目属于什么管理领域,本管理领域有哪几个过程,比如:如果考察人力资源管理,题目要求我们判断本案例中有哪些地方项目经理的做法不对。那么我们必须知道人力资源管理包含:人力资源管理计划编制、组建项目团队、项目团队建设以及团队管理4个过程,然后,我们需要对照案例背景中的描述来一个一个地进行过程分析。除此之外,大家在做案例分析的时候,如果遇到不会的题,一定不可以空着。因为根据评分标准,在进行阅卷的时候是按点给分,比如写出了计算公式就可得过程分,答出几点就可以得几点的分。

对于论文写作:这可能也是很多人的难点,大家在报名考试前,一定会担心论文写作,我在这里给大家说明下:论文写作不是要求大家对项目管理知识的理论进行研究、升华甚至是创新,而是结合自己曾经做过的项目进行总结,可以相当于是一份“工作总结报告”。对于论文写作,其实一点都不难,要及格是比较简单的,我们只需要做好如下3个事情:(1)记住每个管理领域的过程;(2)把每个管理过程的输入、输出、工具、技术和方法都至少记住一个;(3)这个管理一般会出现什么问题?出现问题的原因是什么?怎么解决?如果能够把这3个问题掌握,还掌握点项目管理的基本思路,比如PDCA戴明环,基本上每次考试不管出什么论文题目,我们均可以及格。关于论文写作的评分办法,在第11章已有说明。

通过以上的描述,大家应该觉得,这个考试不太难了,其实不然。这个考试既然是高级资格考试,还是存在很大的难度的,历次考试,本科目平均通过率在10%以下。出现较低通过率的原因笔者进行了如下分析:

(1) 试题考点泛。

该考试将考到计算机相关知识、项目管理相关知识、管理科学知识、法律法规、技术标准规范知识、信息系统监理知识、英语知识等等,考点比较泛。





(2) 学习时间少。

从历年考生来看，绝大部分都是在职人员，大家工作都比较忙，没有足够的时间复习，甚至一些人员是“裸考”。

(3) 记忆效果差。

在学习的过程中如果没有参加培训班，或没有老师带领学习，没有找到知识点的规律，则比较难记忆。

(4) 试题难度逐渐增加。

除了以上三点外，还有一点是我们需要注意的，通过我们对历年考题的分析，发现最近三年，试题难度已经逐渐呈现了增加的趋势。

通过以上的介绍，笔者希望各位考生在确定目标后，在学习中能够把握如下几点：

(1) 明确目标：了解此考试的含金量，以及自己获取该证书的可能性，确定自己的目标。

(2) 制定计划：结合自己的知识水平和考试要求的知识水平，找出差距，并制订要通过考试需要学习多少内容的计划，尤其要细化到确保每周，或每天学习多少内容，如有突发情况未完成的需要及时将进度赶上。

(3) 逐一击破：对知识点进行梳理后，要一个一个地重点突破，把历年常考、每年必考的知识点必须掌握，并尽量能够多掌握一些知识点，因为该考试考的内容比较泛。

(4) 做些习题：由于获得证书是应试，因此必须做一定量的习题以熟悉命题方式及答题思路。

(5) 持之以恒：万一一次考试没有通过，要坚持下次继续参加考试，只要努力，拿证是迟早的问题。

奋斗改变命运，希望读者能够认真学习，顺利通过考试，从而拿到高级职称，获得高级项目经理资格，进而促进职业生涯，提升生活品质。 